www.agstg.ch

albatros

Ausgabe Nr. 56 • Oktober 2019 • Auflage 6000 in Deutsch, Französisch und Italienisch

Foto: Kasto/123rf.com

Klinische Studien

Tierversuchskritische wissenschaftliche Studien, 5. Teil

Das Buch «Tierversuche – Auf dem Weg zu einem Paradigmenwechsel»

Aktuelles aus der tierversuchsfreien Forschung

AG *STG* • Aktionsgemeinschaft *Schweizer Tierversuchsgegner* • Dachverband der Antivivisektion

Inhalt

2 Editorial
3 Klinische Studien
7 Kurz und knapp
10 Tierversuchskritische wissenschaftliche Studien, 5. Teil
12 Demonstration gegen Echtpelz in der Mode
13 AG*STG* Shop
14 Das Buch «Tierversuche – Auf dem Weg zu einem Paradigmenwechsel»
18 Aktuelles aus der tierversuchsfreien Forschung
20 Kids und Teens: Murmeltiere – in den Bergen zu Hause
22 Referendum gegen die Abschusslockerung von geschützten Arten
24 Mitgliedsantrag

Impressum

Herausgeberin:
AG*STG* • Aktionsgemeinschaft *Schweizer Tierversuchsgegner,* Dachverband der Antivivisektion
Brisiweg 34 • CH-8400 Winterthur
Tel. +41 (0)41 558 96 89
www.agstg.ch • kontakt@agstg.ch

Präsidentin: Maya Conoci

Redaktion: Stefan Weber

Übersetzung in Französisch: Ana Sampaio

Übersetzung in Italienisch: Antonietta Fiorini

Auflage: 6000 Ex. total

Druck: Druckerei Appenzeller Volksfreund, 9050 Appenzell

Layout: Meike Teichmann, www.meike-teichmann.de

Erscheinung: 3 Ausgaben pro Jahr und ein Kalender in Deutsch, Französisch und Italienisch

Preise/Abonnemente:
für AG *STG*-Mitglieder gratis.
Abonnementbestellung auf Seite 24

Spenden/Zahlungen:
Postkonto: 40-7777-6
IBAN CH45 0900 0000 4000 7777 6
SWIFT Code/BIC: POFICHBEXXX
Empfängerbank: Swiss Post, PostFinance, Nordring 8, CH-3030 Bern
Clearing-Nummer: 09000

Nachdruck unter Quellenangabe erlaubt.

myclimate neutral Drucksache
No. 01-11-916834 – www.myclimate.org
© myclimate – The Climate Protection Partnership

FSC Mix
Cert no. SQS-COC-100229
www.fsc.org
© 1996 Forest Stewardship Council

Liebe Leserin, lieber Leser

Jeden Sommer veröffentlicht das Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen die Tierversuchsstatistik des Vorjahres und gibt dazu eine Pressemitteilung heraus. Liest man sich die Medienmitteilungen der letzten Jahre hintereinander durch, entsteht der Eindruck, dass es immer weniger Tierversuche gibt und dass die Versuche immer harmloser werden. In der Einleitung der diesjährigen Pressemitteilung wird positiv hervorgehoben, dass gegenüber 2009 die Zahl der verwendeten Tiere um 16,9 Prozent gesunken ist. Wenn man die Mitteilung nicht hätte beschönigen wollen, dann hätte man die Anzahl der Versuchstiere 2018 (586'643) aber auch mit dem Jahr 2000 (566'398) vergleichen und feststellen können, dass die Anzahl der Versuche sogar höher ist als zu Beginn des Jahrtausends.

Im weiteren Verlauf der Medieninformation wird ausführlich darauf eingegangen, wie gut die Versuchstiere durch das Tierschutzgesetz geschützt sind und wie hoch die Hürden sind, bevor überhaupt ein Tierversuch durchgeführt werden kann. Das strengste Gesetz nutzt den Tieren aber nicht, wenn von den Bewilligungsbehörden nicht intensiv geprüft wird, ob zum Beispiel die Angabe im Versuchsantrag, dass keine Alternativmethode bekannt ist, der Wahrheit entspricht. Wenn eine Alternativmethode vorhanden ist, darf der Versuch nicht bewilligt werden. Die Hinweise auf die Tierversuchskommissionen und die Güterabwägungen beruhigen maximal Personen, welche sich nicht mit dem Themengebiet beschäftigen. Wie wir in vergangenen Ausgaben des Albatros mehrfach aufgezeigt haben, sind die Kommissionen einseitig besetzt und «die den Tieren zugefügten Schmerzen, Leiden, Schäden, Angst oder Belastungen anderer Art durch überwiegende Interessen zugunsten der Gesellschaft oder der Umwelt» können meist nicht ausreichend gerechtfertigt werden.

Die AG STG beharrt weiterhin darauf, die gesetzlichen Regelungen zugunsten der Tiere auszulegen, die Bewilligungsbehörden mit den notwendigen Ressourcen auszustatten und die Tierversuchskommissionen ausgewogen zu besetzen.

Gelegentlich rufen uns Leserinnen und Leser an und weisen mit Bedauern darauf hin, dass wir die Quellen nicht im Heft abdrucken. Bei vorherigen Ausgaben wären dafür 2 bis 4 zusätzliche Seiten erforderlich gewesen. Unserer Meinung nach sind die Mehrkosten dafür unverhältnismässig. Sollten Sie keinen Internetzugang haben, dann rufen Sie uns bitte unter der 041 558 96 89 an. Wir senden Ihnen das Verzeichnis gerne kostenlos zu.

Wir wünschen Ihnen eine anregende Lektüre und einen schönen Herbst!
Das Albatros-Team

PS: Das Bild auf der Rückseite des Heftes hat Chantal Kaufmann anlässlich der diesjährigen Demo gegen Primatenversuche in Zürich gemalt.

Klinische Studien

Klinische Studien sind eigentlich nichts anderes als Versuche am Menschen. Sie werden bereits seit langem durchgeführt und sind seit jeher die wichtigste Wissensquelle für die Humanmedizin. Bevor in der Schweiz beispielsweise ein Arzneimittel zugelassen wird, muss es in der Regel am Menschen auf seine Wirksamkeit und Sicherheit überprüft werden (ausgenommen sind u.a. «Magistralrezepturen», d.h. in Apotheken für Patienten individuell hergestellte Medikamente). Denn nur durch Versuche an der betreffenden Spezies kann man herausfinden, wie eine Therapie bei dieser Spezies wirkt. Niemand würde auf die Idee kommen, beispielsweise die Wirkung eines Medikamentes gegen Kopfschmerzen bei Hunden an Menschen mit künstlich hervorgerufenen (z.B. durch chirurgische Eingriffe) Kopfschmerzen zu testen. Abgesehen von den ethischen Einwänden, würde ein solches Vorgehen als zu unsicher und ungenau oder ganz einfach unwissenschaftlich gelten.

Die Tierversuchsforschung hat hinsichtlich speziesfremder Forschung weniger Bedenken. Sie ist der Meinung, dass sich Versuche an Mäusen, Ratten und anderen nicht-menschlichen Spezies dazu eignen, vorauszusagen, wie eine Therapie beim Menschen wirkt. Offiziell wird ein Medikament erst dann in einer klinischen Studie getestet, wenn in vorausgegangenen Tierversuchen dessen Wirksamkeit und Sicherheit bestätigt werden konnte. Doch dies entspricht nicht der Realität und selbst die Tierversuchsforschung weiss, dass jede Art ganz unterschiedlich auf eine Behandlung reagieren kann. Tatsächlich werden klinische Studien immer wieder ohne vorausgegangene Tierversuche durchgeführt. Oft werden sogar Medikamente, die zuvor in Tierversuchen schädlich wirkten, bewusst anschliessend noch in klinischen Studien untersucht. Dies macht die Tierversuchsforschung nicht in böser Absicht, sondern weil eben auch sie weiss, dass Tierversuchsergebnisse keinen grossen Aussagewert haben. So bedeutet ein Tierversuch, der ein Medikament als schädlich befunden hat, keineswegs das Aus für dieses Arzneimittel – weitere Tierversuche können das Gegenteil «beweisen». Fakt ist, dass Tierversuche so schlecht reproduzierbar und unzuverlässig sind, dass sie je nach Versuchsdurchführung ein anderes Resultat ergeben können.[1,2]

Die Wirkung eines Medikamentes ist bei unterschiedlichen Spezies oft so unvorhersehbar, dass die falsche Sicherheit, die durch vorausgegangene erfolgreich verlaufene Tierversuche vorgegaukelt wird, immer wieder zu Todesfällen in klinischen Studien führt. So starben beispielsweise 2018 in den Niederlanden im Rahmen einer klinischen Studie 19 Babys, nachdem ihren Müttern während der Schwangerschaft Sildenafil verabreicht wurde – ein Wirkstoff, der sich in vorausgegangen Tierversuchen teilweise (d.h. nicht in allen Tierversuchen) als sicher und wirksam erwiesen hatte.[3]

Klinische Studien sind (notwendige) Versuche am Menschen.

Das Schweizerische Humanforschungsgesetz (HFG)
Gemäss HFG «ist die Forschung am Menschen verboten, ausser ein Forschungsprojekt wird von einer unabhängigen Kontrollinstanz gemäss den Vorgaben des Gesetzes bewilligt.» (Bei bestimmten Studien, wie beispielsweise der Forschung an anonymisiertem biologischem Material ist keine solche Bewilligung erforderlich.)[4]

Freiwilligkeit und Einverständnis der Studienteilnehmer

Bei einer klinischen Studie werden systematische Untersuchungen an freiwilligen gesunden Probanden oder Patienten, die an einer bestimmten Krankheit leiden, durchgeführt. Die Studie darf in der Regel nur dann durchgeführt werden, wenn der Patient eingewilligt hat. Ausnahmen von dieser Regel werden zum Beispiel

Foto: Upixa/123rf.com (Titel), Cathy Yeulet/123rf.com (oben)

Untersuchungen ergaben, dass oft auch Medikamente, die in Tierversuchen schädlich wirkten, in klinischen Studien geprüft werden.

gemacht, wenn bei einem Forschungsvorhaben die Einwilligung von einem urteilsunfähigen Erwachsenen nicht gegeben werden kann. Hier reicht bei Studien mit erwartetem direkten Nutzen die Einwilligung der nächsten Angehörigen oder das Fehlen «einer klar erkennbaren Ablehnung der Forschungshandlung durch Äusserungen oder entsprechendem Verhalten».[5]

Ernsthaft erkrankte Menschen haben oft ein besonders grosses Interesse daran, an einer klinischen Studie teilzunehmen. Häufig sind diese Menschen austherapiert und hoffen auf einen schnellen Zugang zu einer innovativen Therapie, die ihnen doch noch helfen kann.

Klinische Studien ohne vorausgegangene Tierversuche

«Offiziell» haben Tierversuche die Aufgabe, dafür zu sorgen, dass unwirksame und schädliche Medikamente aussortiert werden können, bevor diese in klinischen Studien am Menschen getestet werden. Die Realität sieht jedoch ganz anders aus – wie verschiedene Studien belegen, werden klinische Studien häufig

1. parallel zu oder vor den «entsprechenden» Tierversuchen durchgeführt. Bei parallel verlaufenden Tierversuchen werden oft noch nicht einmal die Ergebnisse abgewartet[1,2,6] – so unwichtig sind sie offensichtlich.
2. ganz unabhängig von den Versuchsergebnissen aus vorausgegangenen Tierversuchen durchgeführt. Zahlreiche Studien zeigen, dass es keine Rolle spielt, wie eine neue Behandlung im Tierversuch abgeschnitten hat – auch Medikamente, die im Tierversuch keine Wirkung zeigten oder sogar schädlich wirkten, wurden anschliessend in klinischen Studien am Menschen angewandt.[1,2,6]

Studien haben aufgedeckt, dass klinische Studien oft vor den «entsprechenden» Tierversuchen durchgeführt werden.

Medikamente ohne Zulassung

In der Schweiz werden auch ausserhalb klinischer Studien Medikamente ohne Marktzulassung an Patienten angewendet. Manche Medikamente werden als Standardtherapie sehr häufig verwendet, obwohl sie nie zugelassen wurden («Unlicensed Use»).[7,8]

Nicht zugelassene Medikamente können aber auch in experimentellen Therapien, wie zum Beispiel in sogenannten «(Individuellen) Heilversuchen» Anwendung finden: Ist die Standardtherapie bei einem Patienten nicht erfolgversprechend, dürfen Ärzte Medikamente ohne Zulassung zur Behandlung anwenden. Auch in sogenannten «Härtefallprogrammen» («Compassionate Use», dt. «Anwendung aus Mitgefühl») werden noch nicht zugelassene Arzneien sehr häufig verwendet – in der Schweiz dürfte es sich in der Onkologie gemäss Schätzungen bei ca. 25% aller Therapien bei Kindern und 10-30% aller Therapien bei Erwachsenen um Medikamente ohne Zulassung handeln.[7] Ein anderes Beispiel ist der «Off-Label Use», die Anwendung von Arzneien ausserhalb der von der Zulassung vorgesehenen Indikationen. Schätzungen gehen davon aus, dass weltweit in 20-60% aller Fälle Medikamente als off-label eingesetzt werden.[7]

Das «Goldstandard»-Studiendesign: Randomisierung, Doppelverblindung und Kontrolle

Wie bei allen Versuchen ist es auch bei klinischen Studien wichtig sicherzustellen, dass die Versuchsergebnisse soweit wie möglich auf die zu testende Behandlung zurückzuführen und nicht durch andere Faktoren verfälscht worden sind. Deshalb zählen randomisierte, kontrollierte Doppelblindstudien in der klinischen Arzneimittelentwicklung als «Goldstandard»-Studiendesign.

- Durch die Einführung einer «Kontrollgruppe» können einige der sogenannten «Bias» (dt. Verzerrungen) so weit wie möglich ausgeschlossen werden. Von einer «kontrollierten» Studie spricht man, wenn neben der Experimentalgruppe (eine oder auch mehrere Gruppen von Versuchsteilnehmern, die die zu testende Behandlung erhalten) eine Kontrollgruppe eingesetzt wird. Die Kontrollgruppe er-

2018 starben in einer Studie 19 Babys nachdem das verwendete Medikament in Tierversuchen als sicher bewertet wurde.

Fotos: Rossella Apostoli/123rf.com (oben), Katarzyna Bialasiewicz/123rf.com (unten), Jozef Polc/123rf.com (rechts unten)

hält ein Placebo oder die Therapie, die bisher als die Wirksamste gezählt hat – zum Beispiel die Standardtherapie. Durch diese Kontrolle lassen sich unter anderem die Fälle von Spontanheilung, die bei einigen Krankheiten auftreten oder der Placeboeffekt besser einschätzen.

• Ein weiterer Bias wird zum Beispiel durch eine bewusste Gruppenzuteilung der Studienteilnehmer verursacht: Womöglich würden Patienten, denen es besonders schlecht geht, eher der Experimentalgruppe zugeteilt werden, als Patienten, die weniger stark leiden. Solch eine gesteuerte Gruppenzuteilung könnte den tatsächlichen Nutzen der Therapie verfälschen – zum Beispiel durch das Vortäuschen eines zu geringen Nutzens des Medikamentes. Aus diesem Grund werden Studienteilnehmer durch ein (verdecktes) Zufallsverfahren entweder der Experimental- oder der Kontrollgruppe zugeordnet. Dieses Vorgehen nennt man «Randomisierung» (von englisch: «random», dt. zufällig).

• Ein anderer bekannter Bias ist die Kenntnis über die Gruppenzugehörigkeit – sowohl beim Studienteilnehmer als auch beispielsweise beim Studienarzt. Als behandelnder Arzt ist der Studienarzt aktiver Bestandteil der Studie und kann diese – durch seine Erwartungen an die Behandlung des Patienten oder die Art des Umgangs mit dem Patienten – unbewusst beeinflussen. Gleichzeitig hängen beispielsweise auch das Empfinden und die entsprechenden Angaben über das Ausmass von Schmerzen stark vom Befinden eines Patienten ab: Weiss ein Patient, dass er ein womöglich stark wirksames Schmerzmittel erhält, wird er das Ausmass der empfundenen Schmerzen wahrscheinlich als geringer beschreiben, als wenn er wüsste, dass er ein Placebo erhält. Um Einflüsse wie diese zu verhindern, dürfen weder die Forschenden noch die Studienteilnehmer wissen, wer welche Behandlung erhält – man spricht von einer Doppelblindstudie (beide Parteien sind «blind»).[9]

Umstrittener Placeboeinsatz bei bestimmten Krankheiten

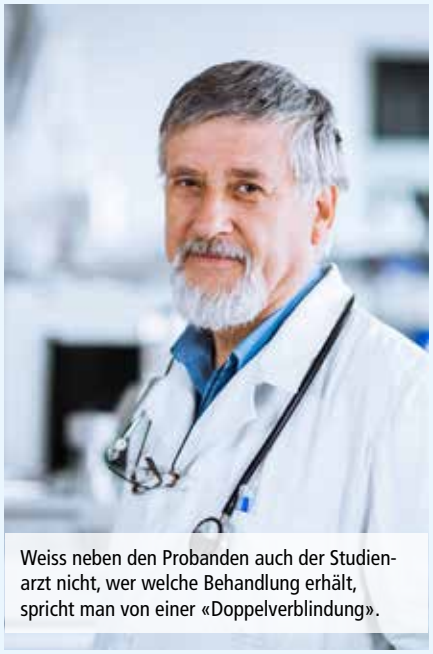
Viele ernsthafte und unumkehrbare Krankheitsprozesse liessen sich mit der richtigen Behandlung in einem frühen Stadium vielleicht noch bremsen – die Teilnahme an einer Placebo-kontrollierten Studie stellt in dieser Hinsicht ein Risiko für die Studienteilnehmer gewisser Studien dar: Möglicherweise verpassen beispielsweise Alzheimerpatienten, die anstatt des wirksamen Medikamentes das Placebo erhalten, den Zeitpunkt zu dem der Krankheitsverlauf mit der richtigen Behandlung noch gestoppt hätte werden können.

Als Alternative zur Placebo-kontrollierten Studie gäbe es die sogenannte «Placebo Group Simulation Approach» (PGSA), bei der keiner der Studienteilnehmer ein Placebo erhält, sondern die Placebogruppe stattdessen am Computer simuliert wird. «(...) der Schweregrad der Alzheimerkrankheit, von den prodromalen Stadien bis zur fortgeschrittenen Demenz, kann auf verschiedenen Ebenen gemessen und quantifiziert werden: klinisch (Alltagsfähigkeiten), neuropsychologisch, biochemisch und über die Hirnstruktur. Aus Langzeitbeobachtungen von unbehandelten Patienten liegen seit kurzem Datensätze vor, die es erlauben, die Veränderung dieser quantifizierten Krankheitsmerkmale über mehrere Jahre in mathematischen Modellen zu beschreiben. Diese Modelle lassen sich auch zur Voraussage klinischer Verläufe anwenden. (...) Kennt man von einer Patientengruppe die relevanten Ausgangswerte (was in klinischen Studien immer der Fall ist), so lässt sich quantitativ voraussagen, wo diese Gruppe ohne wirksame Behandlung nach einem oder zwei Jahren klinisch und in Bezug auf ihre geistige Leistungsfähigkeit ungefähr stehen wird. Somit bilden die Studienteilnehmer ihre eigene Kontrollgruppe (...)», erklärt Prof. René Spiegel, Mitentwickler des PGSAs.[10]

Die verschiedenen Phasen einer klinischen Studie

• Phase I: In der ersten Phase wird die neue Behandlung an wenigen, gesunden Probanden getestet. Diese Tests finden meistens in den Probandenzentren beim Arzneimittelhersteller statt.[11] Dabei geht es darum zu untersuchen, ob das Medikament für den Menschen sicher ist. Dies wäre an kranken Menschen schwierig zu beurteilen, da man Krankheitssymptome nicht sicher von unerwünschten Wirkungen des Medikamentes unterscheiden könnte. Dazu kommt, dass eventuell unerwünschte Wirkungen von Gesunden besser vertragen werden können.

• Phase II: Danach erst wird die neue Behandlung an etwa 100 bis 500 Patienten getestet. Hier wird untersucht, wie wirksam das Arzneimittel bei der zu behandelnden Krankheit ist, welche Dosis optimal ist und wie häufig welche Nebenwirkungen auftreten.[11]



Weiss neben den Probanden auch der Studienarzt nicht, wer welche Behandlung erhält, spricht man von einer «Doppelverblindung».

In der Phase-IV-Studie wird das bereits zugelassene Medikament an der breiten Masse geprüft.

Fotos: Light Poet/123rf.com (links), Dotshock/123rf.com (rechts)

• Phase III: In Phase III wird die Behandlung an bis zu mehreren Tausend Patienten geprüft. An den Phasen II und III sind unabhängige Krankenhäuser oder Arztpraxen in vielen Ländern beteiligt.[11]
• Phase IV: Auch wenn das Medikament schon auf dem Markt ist, wird es von Ärzten für eine gewisse Zeit weiter beobachtet. In dieser Phase, wenn das Medikament von den unterschiedlichsten Menschen mit den verschiedensten Krankheiten und Lebensgewohnheiten eingenommen wird, zeigen sich weitere mögliche Nebenwirkungen des Arzneimittels.

Wie entsteht ein neues Arzneimittel?
Die Entwicklung eines neuen Arzneimittels dauert ungefähr 12 bis 15 Jahre und kostet etwa 2 Milliarden Euro.[11]
1. Wirkstofffindung (Zehntausende an Testsubstanzen)
Am Anfang steht die Wirkstofffindung, die wir in-vitro und in-silico-Methoden zu verdanken haben. Die Wirkstofffindung beginnt mit der **Suche nach einem Angriffspunkt**, einem sogenannten «Target» im Körper, an dem ein Medikament ansetzen kann. Dazu benötigen die Forscher ein genaues Wissen über die biochemischen Prozesse im menschlichen Körper. Ist ein Target gefunden, wird **mittels Hochdurchsatzscreening nach Substanzen gesucht,** die sich als Ausgangsbasis für ein neues Arzneimittel eignen. Das Hochdurchsatzscreening ist ein automatisiertes Verfahren mit dem über Tausend Testsubstanzen gleichzeitig untersucht werden können. Dazu werden kleinste Mengen jeder Testsubstanz auf kleinen Plättchen mit dem Target zusammengebracht und so ihre Bindung untersucht. Dank dieses Verfahrens dauert der ansonsten sehr zeitaufwändige Schritt nur wenige Wochen. Danach werden die vielversprechendsten Testsubstanzen unter anderem **auf unerwünschte Wirkungen geprüft:** es ist wichtig, dass sich die Testsubstanzen nur an das Target und nicht an andere Moleküle binden. Für das **Finden und Weiterentwickeln von geeigneten Wirkstoffkandidaten, werden neben dem Substanzscreening auch computerbasierte Methoden** eingesetzt. Computergestützte Screeningprozesse ermöglichen das Durchforsten von virtuellen Bibliotheken nach passenden Molekülen (die womöglich noch nicht einmal synthetisiert worden sind). Mithilfe von Computerberechnungen kann zudem vorausgesagt werden, welche molekularen Veränderungen die Bindungsfähigkeit der Substanz an das Target verbessern und welche physikalisch-chemischen, pharmakokinetischen oder toxischen Eigenschaften mit der Strukturveränderung verbunden wären.

Im nächsten Schritt werden die Testsubstanzen von **Chemikern so verändert, dass sie weitere gewünschte Eigenschaften aufweisen:** Zum Beispiel dürfen sie im Körper nicht abgebaut werden bevor sie ihre Wirkung entfalten können und sie müssen ausreichend wasserlöslich sein, damit sie überhaupt in den Körper gelangen können. Die Arbeit der Chemiker wird durch Computersimulationen aus der computerbasierten Chemie unterstützt.
2. Präklinische Entwicklung (10-20 Testsubstanzen)
In der präklinischen Phase werden die **neu synthetisierten Testsubstanzen auf ihre Wirkung und Sicherheit überprüft.** Dazu werden wiederum **in-vitro und in-silico-Methoden** verwendet. Daneben werden die Substanzen auch in **Tierversuchen** untersucht.
3. Klinische Entwicklung (bis zu 10 Testsubstanzen)
In der Galenik wird aus dem Wirkstoff ein gebrauchsfertiges Arzneimittel in einer geeigneten Darreichungsform (z.B. Salbe) gemacht.
Das Arzneimittel wird anschliessend in den Phasen I-III in **klinischen Studien** am Menschen getestet, bevor es eventuell **zugelassen** und in der Phase-IV-Studie überprüft wird.[11]
Parallel zu den klinischen Studien werden weitere Tierversuche durchgeführt.[12,13]

Die Aussage, dass wir Medikamente Tierversuchen verdanken, ist nicht korrekt. Es stimmt auch nicht, dass Tierversuche durchgeführt werden müssen, um herauszufinden, welche Wirkung ein potenzielles Arzneimittel hat. In der Medikamentenherstellung sind Tierversuche lediglich in der Sicherheitsprüfung vorgeschrieben – und zwar nur dann, wenn für den betreffenden Test noch keine validierte Alternativmethode zur Verfügung steht.14 Dass die Sicherheitsprüfung am Tier keinesfalls zuverlässig ist, ist bekannt. Trotzdem wird in der Schweiz in diesem Bereich am Tierversuch festgehalten, was den Studienteilnehmern klinischer Studien eine falsche Sicherheit vorgaukelt. Anstelle von Tierversuchen müssten in der Sicherheitsprüfung ausschliesslich und verstärkt tierfreie Methoden, die auf menschlichem, anstatt tierischem Material basieren, eingesetzt werden.

Text: Marietta Haller

Alle Quellenangaben finden Sie unter:
www.agstg.ch/quellen/albatros56.pdf
oder 041 558 96 89

Foto: Santiago Nuez/123rf.com

Tierversuche sind nicht sicher – es fehlt ihnen nachweislich u.a. an Übertragbarkeit und Reproduzierbarkeit.

Kurz und knapp

Twitteraccount @justsaysinmice berichtet über «sensationelle Durchbrüche – bei Mäusen»

Der Psychologe James Heathers findet Tierversuche an sich zwar sinnvoll, hat jedoch Mühe damit, dass diese von Forschern oder Journalisten oft ungerechtfertigterweise als sensationelle Durchbrüche verkauft werden. Er will darauf aufmerksam machen, dass an Mäusen gewonnene Erkenntnisse für Mäuse und nicht automatisch auch für den Menschen gelten. Auf seinem inzwischen sehr bekannten Twitteraccount («Twitter»: Dienst zum elektronischen Versand von telegrammartigen Kurznachrichten) «@justsaysinmice» stellt er deshalb seit April 2019 regelmässig Schlagzeilen und Artikel dieser Art an den Pranger und kritisiert damit die Art, wie Tierversuchserkenntnisse häufig kommuniziert werden. Für Menschen, die an einer bestimmten Krankheit leiden, bedeuten Schlagzeilen, die unter anderem die Heilung dieses Leidens vorgaukeln, immer wieder eine grosse Enttäuschung. Auch Artikel, die zum Beispiel Tipps liefern, wie man sich bei einer Krankheit am besten verhält oder ernährt und nur ganz am Rande preisgeben, dass diese Tipps alleine auf Tierversuchserkenntnissen basieren, ärgern Heathers.[1]

Im Interview mit dem «Spiegel» erklärt Heathers: «Schlechte Überschriften erregen schnell Aufmerksamkeit, sind aber verheerend für das Vertrauen der Öffentlichkeit in die Wissenschaft. Die Leute lesen ständig etwas über Durchbrüche bei Therapien gegen Krebs, Alzheimer, Morbus Crohn und fragen sich: Wo sind die denn in der Praxis? Über präklinische Forschung zu berichten, als wäre sie unmittelbar relevant für Patienten, ist so, als würde man auf einen Stapel Bretter und ein paar Nägel zeigen und sagen, schaut mal, ein Haus! Ein grosser Teil der Forschung führt nicht automatisch zu neuen Therapien. Wenn aber permanent so getan wird, als täte Grundlagenforschung genau das, dann erscheint Wissenschaft als endlose Folge von Enttäuschungen, die alles Mögliche erforscht und doch nichts verändert.»[2]

Versuche an der einen Spezies können nicht voraussagen, wie eine Therapie bei der anderen Spezies wirkt.

Wissenschaftskommission des Nationalrates (WBK) lehnt Initiative «Verbot von schwerbelastenden Tierversuchen» ab

Im Mai 2019 hat die WBK die parlamentarische Initiative «Verbot von schwerbelastenden Tierversuchen. Ergänzung des Tierschutzgesetzes» von Maya Graf (Grüne/BL) abgelehnt. Mit dieser Initiative wurde ein Verbot von den Tierversuchen, die am meisten Schmerzen, Leid und Angst verursachen, gefordert. «Schwere Belastungen (im Sinne des Schweregrades 3) sind Eingriffe und Handlungen an Tieren zu Versuchszwecken, die eine schwere bis sehr schwere oder eine mittelgradige, mittel- bis langfristige Belastung (schwere Schmerzen, andauerndes Leiden oder schwere Schäden, schwere und andauernde Angst oder erhebliche und andauernde Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens) bewirken. Hierzu zählen etwa gezielt tödlich verlaufende Infektions- und Krebskrankheiten oder chirurgische Eingriffe mit starken oder lang andauernden postoperativen Schmerzen und Störungen des Allgemeinbefindens wie etwa bei Gelenk- und Organtransplantationen. Auch die zum Beispiel tagelange Immobilisation von Hunden, die in Hängegurten gehalten werden, oder die längere Isolationshaltung von Labornagern in Metabolismuskäfigen auf dem Gitterrost, hermetisch abgeriegelt, ohne Sozialkontakte und in ungewohnter Umgebung,

Fotos: Diana Taliun/123rf.com (Titel), Rudmer Zwerver/123rf.com (unten)

verursachen schwere Ängste und erhebliche Beeinträchtigungen des Allgemeinbefindens. Ebenso zählen Bestrahlungen oder Chemotherapien mit letalen Dosen sowie Toxizitätstests, Chargenprüfungen und Endotoxin-Schocks mit und ohne erwarteten Todesfällen zu den schwer und schwerst belastenden Tierversuchen», lautet die Definition der zu verbietenden Versuche in der Initiative.[3] Häufig werden den extremen Belastungen bei der Einteilung in die Schweregrade - wie auch bei der Güterabwägung - viel zu wenig Gewicht beigemessen. Wie Graf kritisiert, sind die mit den schwer belastenden Versuchen verbundenen Massnahmen äusserst belastend für die Tiere und werden alleine wegen der Versuche in Kauf genommen.

Zu schwerbelastenden Tierversuchen gehören unter anderem Experimente, bei denen Hunde tagelang immobilisiert werden.

Abgesehen vom Leid, das solche Massnahmen verursachen, verfälschen extreme Belastungen im Tierversuch die Ergebnisse. Wie man weiss, schränkt dies die Aussagekraft der Versuche und die Übertragbarkeit auf den Menschen weiter stark ein. Graf ist der Meinung, dass dies, gemessen am Erkenntnisgewinn, die vorangehenden schweren Belastungen der Tiere nicht rechtfertigt. Gerade erst deckten zwei Studien auf, dass es Schweizer Tierversuchen häufig an Qualität und Aussagekraft fehlt. «Vor diesem Hintergrund lassen sich schwer und schwerst belastende Tierversuche weder ethisch noch wissenschaftlich vertreten», bemängelt Graf.[4] Da sie zu wenig verlässliche Erkenntnisse liefern und kaum Nutzen für unsere Gesundheit bringen, seien sie weder gerechtfertigt noch wissenschaftlich tragbar. Zudem würden repräsentative Umfragen in unserer Bevölkerung bestätigen, dass die Mehrheit belastende Tierversuche klar ablehnt.[3]

Trotzdem ist die Mehrheit der WBK überzeugt, dass Experimente mit Schweregrad 3 nötig und aufgrund ihrer (relativ) kleinen Anzahl (2018: 2.7% der Tierversuche) vertretbar seien. Der kleine Teil der Kommission, der beantragte, der parlamentarischen Initiative Folge zu leisten, vertritt hingegen die Überzeugung, dass, gerade bei Versuchen des Schweregrades 3, die Belastung der Tiere oft in einem Missverhältnis zum effektiven Erkenntnisgewinn steht.[5]

Nachtigall-Autismus-Experimente dürfen fortgesetzt werden

Die Verhaltensbiologin Dr. Daniela Vallentin vom deutschen Max-Planck-Institut für Ornithologie in Seewiesen implantiert Nachtigallen Elektroden ins Gehirn, um die Aktivität der Nervenzellen während des Gesangs zu messen. Am Ende der Versuche sollen die Vögel getötet werden. Vallentin behauptet, dadurch neue Erkenntnisse über Autismus beim Menschen zu gewinnen und soll dafür Fördergelder in Höhe von 1,5 Millionen Euro erhalten.[6] Tatsächlich handelt es sich bei dem Versuch um blosse Grundlagenforschung und der Bezug zum Autismus wird nur vorgeschoben, um die stark belastenden Versuche weniger sinnlos darzustellen als sie sind. Auf die Frage, ob durch das Forschungsvorhaben tatsächlich Rückschlüsse auf neurobiologische Prozesse beim Menschen (Autismus) zu erwarten sind, antwortete das Max-Planck-Institut für Ornithologie: «Es wurden lediglich Vergleiche zum sogenannten ‹Vocal turn taking› (Kommunizieren im Wechsel) gezogen, welches bei autistischen Kindern beeinträchtigt ist. Ein Beitrag zum besseren Verständnis der neuronalen Grundlagen eines funktionierenden Wechselgesangs ist so natürlich auch in dieser Richtung wünschenswert.»[7] Aufgrund der grossen Unterschiede zwischen dem Gehirn eines Vogels und eines Menschen, kann man nicht davon ausgehen, dass diese Experimente Rückschlüsse auf eine neurologisch so komplexe Krankheit wie Autismus zulassen werden. Die Ärzte gegen Tierversuche schreiben dazu: «Die Forscherin Vallentin begründet ihr Versuchsvorhaben mit der Hoffnung, durch die Untersuchung der gesanglichen Kommunikation Erkenntnisse zum besseren Verständnis von Autismus bei Kindern zu erlangen. Dabei sind diese Versuche an den Nachtigallen ganz klar nicht nötig, im Gegenteil. Das Tierversuchsvorhaben ist im Bereich der Grundlagenforschung angesiedelt und dient somit keinem direkten medizinischen Zweck, sondern vielmehr der Befriedigung wissenschaftlicher Neugier. Es sollen die neurobiologischen Grundlagen erforscht werden, durch die eine Unterhaltung zustande kommt. Das sogenannte ‹Vocal turn taking› wird durch neurologische Mechanismen gesteuert. Diese sollen in den Versuchen der Forscherin anhand eines Tiermodells genauer untersucht werden, und zwar anhand von Gesängen männlicher Nachtigallen, was als Duettieren bezeichnet wird. Vogelgesänge folgen einem festgesetzten Bauplan. Eine Tonfolge wird abwechselnd oder gleichzeitig von zwei Tieren erzeugt, sie duettieren. Allerdings ist es im speziellen Fall der Nachtigall noch nicht erforscht, ob es sich tatsächlich um ein Duett handelt oder um ein Duell, welches der Revierverteidigung zwischen zwei Männchen dient.»[8]

Völlig sinnlose Hirnexperimente an Nachtigallen sollen laut verantwortlicher Forscherin Autismuspatienten helfen.

Fotos: Chonakan Isarankura Na Ayudhya/123rf.com (links), Victor Tyakht/123rf.com (rechts)

Nachdem die 2017 ursprünglich bereits bewilligten Versuche gestoppt wurden und im Mai 2018 dann doch wieder genehmigt wurden, wechselte die Forscherin im Februar 2019 von der Freien Universität Berlin an das Max-Planck-Institut für Ornithologie, wo die Versuche auch beginnen sollen. Die Versuche standen zeitweise nicht wegen ihrer Absurdität auf der Kippe, sondern weil Vallentin für die Zucht ihrer Versuchstiere drei männliche Nachtigallen aus der freien Wildbahn benötigte und keine Erlaubnis für die Entnahme der Vögel aus der Natur erhielt.[9,10]

Am DKFZ wurden acht Mäuse aus «organisatorisch-personellen Gründen» zu spät von ihrem Leiden erlöst.

Ermittlungen gegen Forscher am Deutschen Krebsforschungszentrum eingestellt

Der Verein «Ärzte gegen Tierversuche (ÄgT)» zeigte Anfang des Jahres zusammen mit der «Deutschen Juristischen Gesellschaft für Tierschutzrecht e.V.» eine Forscherin am Deutschen Krebsforschungszentrum wegen nicht-genehmigter Tierversuche und Verstosse gegen das Tierschutzgesetz an. Das Regierungspräsidium Karlsruhe beschuldigte zwei weitere Wissenschaftler der Einrichtung gegen das Tierschutzgesetz verstossen zu haben. Bei den Versuchen ging es um Tests an Mäusen, bei denen die Wirksamkeit einer Virentherapie gegen das «Ewing-Sarkom», eine Krebsart, getestet wurde.[11] Im Juni 2019 stellte die Staatsanwaltschaft ihre Ermittlungen ein und erklärte in der Einstellungsbegründung unter anderem, dass 8 Mäuse aus «organisatorisch-personellen Gründen» zwei Tage zu spät getötet worden seien. Wie die ÄgT betonen, handelt es sich dabei jedoch eindeutig um einen Straftatbestand, der nicht als Bagatelle abgetan werden darf, sondern geahndet werden muss. «Die Festlegung von Abbruchkriterien ist rein willkürlich. Wenn dann dieser Tötungszeitpunkt auch noch um zwei Tage überschritten wird, weil die Überwachung Teilzeitkräften überlassen wird und damit lückenhaft ist, ist das nicht hinnehmbar», erklärt Dr. med. vet. Corina Gericke von den ÄgT. Immerhin seien die Mäuse alleine schon durch die Induktion der aggressiven Tumoren länger anhaltenden erheblichen Schmerzen, Leiden und Schäden ausgesetzt worden.[12]

Das Regierungspräsidium Karlsruhe prüft weiter, ob in dem Fall eine Ordnungswidrigkeit vorliegt.[11]

Fischzellentest international zertifiziert

Zum ersten Mal wurde ein Toxizitätstest mit gezüchteten Kiemenzellen von Fischen ISO-zertifiziert. Dies bedeutet, dass der neue Test den ISO-Normen entspricht, die für Forschende und Hersteller in Tests als Standardreferenzen dienen und «von jedem genutzt werden kann, der die akute Fischtoxizität von Wasserproben oder gewissen Chemikalien überprüfen möchte».[13,14]

Im Jahr 2017 wurden in der Schweiz für ökotoxikologische Tests über 7'500 Versuche an Fischen durchgeführt.

Der Fischzellentest wurde an der Eawag, dem Wasserforschungsinstituts des ETH-Bereichs, entwickelt und dient zum Beispiel Kläranlagenbetreibern, Umweltämtern oder Chemiefirmen. Die Methode funktioniert mit im Labor gezüchteten Fischzellen und ist zeitsparender und kostengünstiger, als Versuche mit lebenden Fischen.[14]

Hersteller von Chemikalien dürfen allerdings noch nicht auf Versuche an Fischen verzichten und ausschliesslich den Fischzellentest verwenden. Prof. Kristin Schirmer von der Eawag erklärt: «Für die Herstellung von Chemikalien gelten nach wie vor die regulatorischen Richtlinien der OECD. Diese verlangen Versuche mit lebenden Fischen, die man der Chemikalie aussetzt und schaut, wie viele Fische nach vier Tagen bei welchen Konzentrationen überleben. Jedoch kann der Test mit den RTgill-W1 Zellen nun zum Beispiel bei der Produktentwicklung eingesetzt werden, um vorab zu entscheiden, ob sich ein Tierversuch überhaupt lohnt. Und ganz klar hoffen wir, dass unser Test zukünftig auch von Behörden als Alternative zum Tierversuch anerkannt wird. Wir haben diesen Test deshalb auch bei der OECD eingespeist und sind nun daran, alle nötigen Formulare auszufüllen.»[13]

Text: Marietta Haller

Alle Quellenangaben finden Sie unter:
www.agstg.ch/quellen/albatros56.pdf
oder 041 558 96 89

Fotos: Pavel Rusak/123rf.com (links), Jakub Gojda/123rf.com (rechts)

Tierversuchskritische wissenschaftliche Studien, 5. Teil

Die Grundannahme, dass Tierversuche sinnvoll und für einen medizinischen Fortschritt nötig sind, hält sich in unserer Gesellschaft hartnäckig. Dabei wurden Tierversuche nicht wie tierversuchsfreie Testmethoden auf ihre Eignung überprüft. Ganz im Gegenteil – Studien decken regelmässig auf, dass Tierversuche nicht dazu geeignet sind zuverlässig und sicher Ergebnisse für den Menschen vorauszusagen. Tierversuche werden ganz einfach deshalb durchgeführt, weil «man es ‹schon immer› so macht».

Eine der vielen Studien, die belegen, dass Tierversuche keinen tatsächlichen Nutzen für die Humanmedizin haben, ist:

«1026 Experimental Treatments in Acute Stroke»[1] (dt. «1026 experimentelle Behandlungen bei akutem Schlaganfall»)

Die Arbeit von Victoria E. O'Collins und Kollegen wurde 2006 im Wissenschaftsjournal «Annals of Neurology» veröffentlicht.

Häufig müssen Ratten als Schlaganfall-Tiermodelle dienen.

Grund für die Studie

«1026 Experimental Treatments in Acute Stroke» beginnt mit folgender Erklärung: «Die allgemeine Vorstellung von der Forschung auf dem Gebiet der Neuroprotektion (Schutz der Nervenzellen vor dem Absterben) ist, dass im Tierversuch alles und beim Menschen angewandt nichts funktioniert. Dieser Eindruck wurde durch Berichte von misslungenen oder nur teilweise erfolgreichen Studien (...) mit Patienten mit akutem Schlaganfall wieder und wieder verstärkt. Falls Tierversuche tatsächlich nicht in der Lage sind zur klinischen Entscheidungsfindung beizutragen, muss der Nutzen der Schlaganfall-Tiermodelle und die ethische Vertretbarkeit derer Weiterführung ernsthaft angezweifelt werden.» Wie die Autoren erklären, beabsichtigen sie mit ihrer Studie zu klären, weshalb Medikamente zur Behandlung von akuten Schlaganfällen (Neuroprotektoren) in klinischen Studien (Tests am Menschen) so häufig enttäuschen und nicht den erwarteten Nutzen zeigen. O'Collins und Kollegen wollen damit der Frage auf den Grund gehen, ob Tierversuche bezüglich des Nutzens dieser Medikamente irreführend sind oder ob jeweils nicht die vielversprechendsten Medikamente in den klinischen Studien verwendet wurden.

Die angewandten Methoden

O'Collins und Kollegen durchsuchten die weltweit grösste medizinische bibliographische Datenbank «PubMed» nach Neuroprotektoren und Tierversuchen, invitro-Tests und klinischen Studien zu deren Wirksamkeit.

Die Resultate

Schlaganfall-Tiermodelle

Die Tierversuchsforschung hat in den vergangenen Jahrzehnten verschiedene Schlaganfall-Tiermodelle entwickelt. Unterscheiden lassen sich unter anderem das «Focal Ischemia-Tiermodell» und das «Global Ischemia-Tiermodell». Beide Tiermodelle versuchen den sogenannten «ischämischen Schlaganfall» beim Menschen nachzuahmen. Dieser entsteht, wenn Teile des Gehirns zu wenig oder gar nicht mehr durchblutet werden, was schliesslich zum Absterben von Hirnzellen führen kann. Bei beiden Ischämie-Tiermodellen wird der Blutfluss im Gehirn gestört oder verhindert und auf diese Weise ein Schlaganfall hervorgerufen. Während beim «Focal Ischemia-Tiermodell» nur eine bestimmte Region des Gehirnes betroffen ist, betrifft die Durchblutungsstörung beim «Global Ischemia-Tiermodell» das ganze Gehirn.

Fotos: Yulia Grogoryeva/123rf.com (Titel), Vitalii Tiahunov/123rf.com (unten)

Der künstliche Schlaganfall kann durch unterschiedliche Massnahmen, wie beispielsweise durch chirurgische Eingriffe (z.B. Abbinden oder Verstopfen eines Blutgefässes) oder Chemikalien ausgelöst werden. Bisher konnte noch kein Modell entwickelt werden, dass den natürlich entstandenen Schlaganfall beim Menschen vollständig imitieren kann.

Beim Schlaganfall können Hirnzellen oder ganze Hirnareale absterben.

Die Autoren konnten bei ihrer Suche über 1000 potenzielle Schlaganfallmedikamente identifizieren. Nach dem Ausschluss von 124 Medikamenten aus verschiedenen Gründen, blieben den Autoren 1026 potenzielle Schlaganfallmedikamente für ihre Analyse. Von diesen 1026 Medikamenten wurden 912 ausschliesslich an Tieren, 97 in Tierversuchen und in klinischen Studien und 17 ausschliesslich am Menschen getestet. Wie die Ergebnisse der klinischen Studien darlegten, war **keines der 114 Medikamente, welche an Menschen getestet wurden, in der Lage, den erhofften Nutzen zu zeigen.**

Weiter stellte sich bei der Untersuchung heraus, dass bei ungefähr der Hälfte aller Medikamente, die am Menschen getestet worden sind, die **Tierstudien erst nach den Studien am Menschen durchgeführt wurden.** «Bei 51% der insgesamt 114 Medikamente, die am Menschen getestet wurden, wurde **der erste Bericht über die klinische Verwendung vor dem ersten Bericht über die Versuche am Focal Ischemia-Tiermodell veröffentlicht. 42% der Medikamente wurden klinisch verwendet, bevor das erste Mal über Versuche am Global- oder Focal Ischemia-Tiermodell berichtet wurde»,** schreiben O'Collins und Kollegen dazu.

Von den 1026 Wirkstoffen wurden 603 (59%) ausschliesslich im Focal Ischemia-Tiermodell, 256 (25%) in beiden Ischemia-Tiermodellen und nur 24 (2%) in beiden Ischemia-Tiermodellen und in Zellkulturen getestet.

Experimental- und Kontrollbedingung in Versuchen

Um zum Beispiel in einer klinischen Studie die Wirkung eines Medikamentes zu testen, wird mit zwei Gruppen Menschen gearbeitet: Eine Gruppe, die «Experimentalgruppe», erhält das zu testende Medikament und erfährt so die «Experimentalbedingung». Die andere Gruppe, die «Kontrollgruppe», erfährt die «Kontrollbedingung» und erhält anstatt des Medikamentes ein wirkungsloses Medikament (Placebo), das sich bezüglich Verabreichungsform, Aussehen, usw. nicht vom Medikament unterscheidet. Mit Massnahmen wie diesen, wird versucht zu verhindern, dass das Versuchsergebnis durch andere Faktoren als durch den zu testenden Wirkstoff beeinflusst wird.

In den Experimenten am Focal Ischemia-Tiermodell zeigten die Medikamente, verglichen mit der Kontrollbedingung (d.h. Behandlung, die die Kontrollgruppe erhalten hat), lediglich in 62% der Versuche eine (bessere) neuroprotektive Wirkung. In 34% der Versuche war bezüglich neuroprotektiver Wirkung zwischen Medikament und Kontrollbedingung kein Unterschied feststellbar und in 4% der Fälle schnitt das Medikament sogar schlechter ab als das Placebo. In den Versuchen mit dem Global Ischemia-Tiermodell schnitten die Medikamente immerhin in 70% der Versuche besser als das Placebo ab. In 26% der Fälle zeigten Medikament und Placebo die gleiche Wirkung und wieder in 4% der Fälle war die neuroprotektive Wirkung des Medikamentes schlechter als die des Placebos. In den Zellkulturstudien waren die Medikamente den Placebos in 75% der Versuche überlegen und schnitten in 23%, respektive 4% der Fälle gleich gut oder schlechter ab.

Die Autoren mussten feststellen, dass es für die Auswahl der Medikamente, die nach den Tierversuchen noch in klinischen Studien untersucht wurden, keine Rolle spielte, wie das Medikament im Tierversuch abgeschnitten hatte – Medikamente, die im Tierversuch sehr schlecht und sogar nachteilig abgeschnitten hatten, wurden gleichermassen in klinischen Studien untersucht, wie die Medikamente, die im Tierversuch eine neuroprotektive Wirkung demonstrierten.

Fazit der Autoren

Aus den Resultaten geht eindeutig hervor, dass Tierversuchsergebnisse keinen Einfluss darauf hatten, welche Medikamente in klinischen Studien getestet wurden. Unter den Medikamenten, die in klinischen Studien getestet wurden, befand sich beispielsweise eines, welches den Schaden, der den Tieren im vorausgegangenen Versuch zugefügt wurde, um den Faktor zwei verschlimmerte (verglichen mit der Kontrollbedingung). Trotzdem stellt sich laut den Autoren noch «die Frage, ob tatsächlich die besten Medikamente für klinische Schlaganfallstudien ausgewählt werden.» Wie O'Collins und Kollegen weiter festhalten, müsse auch hinsichtlich Durchführung, Publikation und Analyse von Tierversuchen eine Verbesserung stattfinden. Zwar geben die Autoren zu, dass «womöglich nicht so viel Wert» auf Tierversuche gegeben und klinische Studien

Foto: Katarzyna Bialasiewicz/123rf.com

Studien am Menschen werden häufig unabhängig von eventuell vorausgegangenen Tierversuchen durchgeführt.

deshalb unabhängig von eventuell vorausgegangenen Tierversuchen durchgeführt wurden. Sie versuchen jedoch für die vielen Tierversuche, die erst nach – anstatt vor – den klinischen Studien durchgeführt wurden, auch eine weniger tierversuchskritische Erklärung zu liefern: «Womöglich wurden in der Absicht, die negativen Resultate aus den klinischen Studien zu erklären, umfangreiche Tierversuche durchgeführt.» Die Tatsache, dass die Durchführung der Tierversuche offenbar unnötig war und die daraus gewonnenen Resultate offensichtlich keine Rolle spielten, entschuldigen sie mit Aussagen wie dieser: «In klinischen Versuchen können die Bedingungen, unter welchen die Medikamente in Tierversuchen gewirkt haben, oft nicht reproduziert werden. Die Übertragung von Resultaten könnte verbessert werden, wenn bei der Planung klinischer Studien stärker berücksichtigt werden würde, (...) (unter welchen Umständen) ein Medikament im Tierversuch wirkt.» Gemäss O'Collins und Kollegen müssten also klinische Studien – deren Aussagekraft ja unter anderem davon abhängt, wie realitätsnah die Bedingungen bei der Studie sind (z.B. Zeitpunkt der Verabreichung des Medikamentes nach dem Schlaganfall) – besser den Tierversuchen angepasst werden. Tatsächlich könnten wir so bestenfalls Medikamente erhalten, die beim Menschen nur unter realitätsfernen Umständen die gewünschte Wirkung zeigen.

O'Collins und Kollegen schliessen ihre Studie mit der Empfehlung, dass Medikamente erst dann in klinischen Studien getestet werden sollten, wenn zuvor fundierte und klare Ergebnisse aus Tierversuchen publiziert werden konnten.

Die Zahl der Studien, die zeigen, dass Tierversuche nicht der richtige Weg sind, nimmt kontinuierlich zu. Ein Umdenken hat bereits begonnen und es ist nur eine Frage der Zeit bis die veraltete und unsichere Tierversuchsforschung der Vergangenheit angehört.

Text: Marietta Haller

Alle Quellenangaben finden Sie unter:
www.agstg.ch/quellen/albatros56.pdf
oder 041 558 96 89

Foto: Vadim Guzhva/123rf.com

DEMO FÜR EINE PELZFREIE SCHWEIZ #schweizpelzfrei

Bereits zum dritten Mal organisiert die Anti Fur League eine grosse Demonstration gegen Echtpelz in der Mode. Dieses Jahr und mit Unterstützung der AG STG unter dem Motto: «Wir machen die #Schweiz Pelzfrei!». Der Anlass ist bewilligt und findet am Samstag, 16. November in Zürich statt.

In Anbetracht der Wahlen im Oktober legen wir den Fokus auf konkrete, politische Inhalte: Wie können wir unser Anliegen im neuen Parlament verankern? Einerseits, indem wir solidarische Parlamentarier-*innen wählen, andererseits, indem wir weiterhin für ein Importverbot plädieren - denn nur ein solches kann verhindern, dass auch in Zukunft tierquälerisch erzeugter Pelz verkauft wird!

Die grausamen Praktiken der Pelzindustrie sind inzwischen weitläufig bekannt: Tiere auf Pelzfarmen verbringen ihr Leben eingepfercht in winzigen Gitterkäfigen, ohne je ihren natürlichen Bedürfnissen nachgehen zu können. Vergasung und anale Stromschläge sind empfohlene Tötungsmethoden in Europa, während in China die Tiere totgeschlagen und oft noch lebendig gehäutet werden.

99 Prozent aller Pelzprodukte in der Schweiz stammen aus dem Ausland, und die ausländische Pelzproduktion erfüllt gemäss Schweizer Recht in jedem Fall den Tatbestand der Tierquälerei. Tatsächlich gibt es in der Schweiz keine Pelzfarmen, da diese nicht den Tierschutzauflagen entsprechen und gleichzeitig rentabel sein können.

Dies bedeutet, dass jedes in die Schweiz importierte Pelzprodukt aus einer Produktion stammt, die nach hiesigem Recht den Tatbestand der Tierquälerei erfüllt – ob es nun deklariert ist oder nicht.

Darum gehen wir **am 16. November von 13:30 bis 16:30 Uhr** gemeinsam auf die Strasse um laut, bunt und friedlich ein Importverbot zu fordern – denn nur ein solches kann verhindern, dass wir die tierquälerische Pelzindustrie unterstützen!

Route: Helvetiaplatz (Treffpunkt)- Stauffacherstrasse - Werdstrasse - Sihlbrücke - Sihlstrasse - Sihlporte - Sihlstrase - Bahnhofstrasse - Bärengasse - Talacker - Sihlporte - Sihlstrasse - Sihlbrücke - Werdstrasse - Stauffacherstrasse - Helvetiaplatz

Text: Anti Fur League
info@antifurleague.org
041 558 96 89

AG *STG* Shop

Sprache	Artikel	Produkt	Artikelbeschreibung	Größe	Preis
d / f / i	Z05	Stofftasche	«Ich trage Verantwortung und sage Nein zu Tierversuchen!» Farbe: schwarz		Fr. 5,00
d / f / i	Z06	Stofftasche	«Ich trage Verantwortung und sage Nein zu Tierversuchen!» Farbe: dunkelblau		Fr. 5,00
d	T01	T-Shirt	«Wehrt euch gegen Tierversuche!» Farbe: türkis (nur 30° waschen)	S/M/L/XL	Fr. 7,00
d	T02	T-Shirt	«Affenversuche abschaffen!» Farbe: schwarz	S/M/L	Fr. 15,00
d / f / i	T03	T-Shirt	«Für die Abschaffung aller Tierversuche!» 3-sprachig, Farbe: schwarz, Frauen	XS/S/M/L	Fr. 20,00
d / f / i	T04	T-Shirt	«Für die Abschaffung aller Tierversuche!» 3-sprachig, Farbe: schwarz, Männer	S/M/L/XXL	Fr. 20,00
d	B23	Buch	Was Sie schon immer über Tierversuche wissen wollten (Dr. Corina Gericke)	3. Auflage	Fr. 10,00
d	V04	DVD	Tierversuche sind der falsche Weg - 5 Filme der Ärzte gegen Tierversuche		Fr. 7,00

Z05/Z06

B23

T01

T02

T03/T04

V04

Bitte rufen Sie uns unter der Nummer 041 558 96 89 an, wenn Sie etwas bestellen möchten. Innerhalb der Schweiz ist der Versand für Sie portofrei.
Wir besitzen inzwischen eine eigene Buttonmaschine und haben diverse Buttonvorlagen gegen Tierversuche, gegen Pelz und allgemein für Tierfreunde. Auch können wir Buttons (nach Absprache) für Sie erstellen, wenn Sie selbst schöne Motive haben.

tier parlament

Eidgenössische Wahlen
20. Oktober 2019

Wer setzt sich für den Tierschutz ein?
Wähle nicht blind, setze (auf) die richtige Figur.
tier-parlament.ch

Eidgenössische Wahlen 2019

Die Parlamentsentscheide zum Thema Tierschutz fallen oft negativ aus. Deshalb müssen an den eidgenössischen Wahlen vom 20. Oktober 2019 die richtigen Personen in das Parlament gewählt werden.

tier-parlament.ch hilft dir dabei.

Alle KandidatInnen werden basierend auf einem Fragebogen zu verschiedenen Themenbereichen mit insgesamt 19 Fragen bewertet.
Dank den Filtermöglichkeiten nach Kanton, politische Partei und Gesamtbewertung können die Listen einfach reduziert werden und Du gelangst schnell zu den Top-KandidatInnen.

Die Auswertungen werden laufend und bis zu den eidgenössischen Wahlen am 20. Oktober 2019 aktualisiert und ergänzt.

Dein Zug zählt.

Nur mit der richtigen Zusammensetzung des Parlaments können Veränderungen und Verbesserungen im Tierschutz erzielt werden. Deshalb:

Wähle nicht blind, setze (auf) die richtige Figur.

www.tier-parlament.ch
www.animaux-parlement.ch
www.animali-parlamento.ch

Das Buch «Tierversuche – Auf dem Weg zu einem Paradigmenwechsel»

«Weshalb und wie ein Paradigmenwechsel nötig und möglich ist» – «Refinement auf dem Weg zum Replacement: Wird alles unternommen, was möglich ist?» Im Buch, das im Original «Animal Experimentation: Working Towards a Paradigm Change» heisst, nehmen 51 Autoren aus verschiedenen Ländern die Forschungsmethode «Tierversuch» unter die Lupe, stellen tierfreie Methoden vor und zeigen auf, wie der Wechsel vom Tierversuch zu einer tierversuchsfreien Forschung realisiert werden kann. Herausgeberinnen des im März 2019 veröffentlichten Buches sind Dr. Kathrin Hermann vom Center for Alternatives to Animal Testing (CAAT) und Dr. Kimberley Jayne von Animal Defenders International.

Hermann beantwortet mit dem Kapitel «Refinement auf dem Weg zum Replacement: Wird alles unternommen was möglich ist?» im 1. Teil des Buches die Frage «Weshalb und wie ein Paradigmenwechsel nötig und möglich ist».

> «Refinement ist nie genug und wir sollten immer Reduction und wenn möglich Replacement anstreben.»
> (Russel und Burch, 1959, Kapitel 4)

Mit diesem Zitat aus dem Buch «The Principles of Humane Experimental Technique» von Russel und Burch, die damit 1959 die 3R-Prinzipien (**R**eplace (Ersetzen), **R**educe (Verringern), **R**efine (Verbessern)) eingeführt haben, startet Hermann das Kapitel. Wie Hermann erklärt, besagt das vorgeschlagene Konzept von Russel und Burch unmissverständlich, dass das Erfüllen von Replace von oberster Priorität ist. Nur, wenn Replace nicht möglich ist, soll Reduce, und erst dann - als allerletzter Ausweg – Refine zum Zug kommen. Diese Reihenfolge schreibt sogar die Richtlinie 2010/63/EU des Europäischen Parlaments zum Schutz der für wissenschaftliche Zwecke verwendeten Tiere vor – die EU Richtlinie erklärt somit klar eine tierversuchsfreie Forschung zum Ziel.[1] «(...) diese Richtlinie stellt jedoch einen wichtigen Schritt zur Erreichung des letztendlichen Ziels dar, Verfahren mit lebenden Tieren für wissenschaftliche Zwecke und Bildungszwecke vollständig zu ersetzen, sobald dies wissenschaftlich möglich ist», heisst es in Erwägungsgrund 10 der Richtlinie.[2]

Der Ersatz von Tierversuchen hat höhere Priorität als die Verbesserung der Experimente.

Wie Hermann kritisiert, ist die Gesamtanzahl der Tierversuche allerdings seit den 2000er Jahren trotz der Aufnahme der 3R-Prinzipien in das Gesetz gestiegen. Zudem hat eine, in vier europäischen Ländern durchgeführte, Studie gezeigt, dass Refinement als praktikabler und dringender angesehen wird als Replace und Reduce. Wie Hermann warnt, kann Refinement jedoch auch dazu missbraucht werden, Engagement in der 3R-Forschung vorzuspielen, während gleichzeitig der Eindruck entsteht, dass Tierversuche an sich akzeptabel sind und weiterhin ohne kritisches Hinterfragen durchgeführt werden dürfen – auf diese Weise verhindert Refinement Replacement.

Das Refinement der Versuchstierhaltung

Eine zum Refinement gehörende Massnahme stellt unter anderem das sogenannte «Environmental Enrichment» dar, was die Anreicherung der Umwelt eines Versuchstieres mit Stimuli wie beispielsweise Nestmaterial bedeutet. («Environmental Enrichment» = «Umweltanreicherung», die wie folgt definiert ist: «Jede Veränderung in der Umgebung eines in Gefangenschaft gehaltenen Tieres, welche den Zweck hat durch das Anbieten von Stimuli, die den arttypischen Bedürfnissen des Tieres entsprechen, das physische und psychologische Wohlbefinden der Tiere zu steigern.») Das «Environmental Enrichment» soll dazu beitragen, dass Versuchstiere durch eine abwechslungsreiche Haltung weniger gestresst und somit gesünder sind, was

Fotos: Andriano/123rf.com (Titel), Mary Swift/123rf.com (unten)

verlässlichere, reproduzierbare Tierversuchsergebnisse ermöglichen soll. Jedoch haben zahlreiche Studien gezeigt, dass Tiere, die in Gefangenschaft leben, in aller Regel nicht als normal und gesund bezeichnet werden können. Ihre unnatürliche Umgebung führt nachweislich zu Veränderungen in ihrem Immun-, Nerven- und Hormonsystem. Dies bedeutet, dass nicht einmal die unbehandelten Kontrolltiere eines Versuches, deren Umgebung mit Stimuli angereichert ist, normale, gesunde Individuen repräsentieren. Alle Studien, die eingesperrte mit wildlebenden Tieren einer Art verglichen haben, entdeckten immense Unterschiede in deren Physiologie, wie unter anderem in der Struktur des visuellen Cortexes. Diese Ergebnisse sind nicht nur aus Tierschutzsicht alarmierend – sie zeigen auch deutlich, dass Tierversuche kaum übertragbare, valide Resultate liefern können. Trotzdem ist es für das Wohl der Tiere wichtig, dass nicht nur potenzielle Stressoren vermieden werden, sondern ihr Wohlbefinden so gut wie möglich gefördert wird. Dazu reicht jedoch das «Environmental Enrichment» nicht aus: Der Begriff «Environmental Enrichment» ist irreführend, da er den Eindruck erweckt, dass man bereits die Standardkäfige der Tiere als artgerecht betrachten kann und alleine mit dem Anbieten von Stimuli «mehr als nötig» getan wird. Aus diesem Grund soll statt des «Environmental Enrichments» eine sogenannte «culture of care» («Kultur der Fürsorge») im Umgang mit den Tieren selbstverständlich werden. Damit ist unter anderem gemeint, dass Forscher und Personal die Tiere mit Mitgefühl und Respekt behandeln und sich aktiv (z.B. durch freundliche Zuwendung) um ihr Wohlbefinden bemühen.

Fotos: Mary Swift/123rf.com (unten), Dmitrii Shironosov/123rf.com (oben)

Der Begriff «Environmental Enrichment» erweckt den Eindruck, dass bereits Standardkäfige artgerecht sind.

Das Refinement der Versuchshandlungen

Neben den Refinementmethoden, die die Versuchstierhaltung betreffen, gibt es auch solche, die während des Versuches selbst angewandt werden sollten. Ein Beispiel dafür ist das Einfangen von Mäusen mit Tunnels, anstatt sie am Schwanz zu packen, was bei den Tieren unter anderem einen depressionsähnlichen Zustand auslösen kann. Ein solch verbessertes Handling reduziert das Stresslevel der Tiere nachweislich. Als Refinementmassnahme zählt unter anderem auch das Verabreichen von Schmerzmitteln während der Versuche, die beispielsweise einen chirurgischen Eingriff beinhalten.

Leider werden Refinementmassnahmen nicht zuverlässig befolgt. Eine Studie hat beispielsweise gezeigt, dass es von der subjektiven Einschätzung eines Forschers abhängt, ob ein Tier nach einer Operation ein Schmerzmittel erhält – es fehlt eine feste Struktur bei der Beurteilung der Notwendigkeit von Schmerzmittelgaben. Um Schmerzen bei den Tieren so gut wie möglich zu verhindern, wäre neben dem umgehenden Umsetzen der bereits zur Verfügung stehenden Refinementmassnahmen, die Entwicklung weiterer Refinementmassnahmen nötig. Sinnvoll wären beispielsweise Schmerzerkennungs- und -bewertungsmethoden, die das zuverlässige Erkennen von Schmerzen ermöglichen. «Da Refinementstrategien bisher nur inkonsequent angewandt wurden, sollten wir uns besser auf die umfassende Anwendung existierender Refinementmethoden und das Reduzieren und Ersetzen von Tierversuchen konzentrieren, als dass wir noch mehr Forschung (Tierversuche) für die Entwicklung neuer Refinementmethoden betreiben», schreibt Hermann.

Das Refinement beim Design, der Durchführung und der Analyse sowie dem Kommunizieren einer Studie

Auch hinsichtlich des Studiendesigns, der Studiendurchführung und der Studienanalyse sind – in Anbetracht der derzeitigen Qualität der Tierversuchsstudien – Refinementmassnahmen nötig. Dass das Design, die Durchführung und die Analyse von Studien meistens unge-

Viele Tierversuche werden nie veröffentlicht und die meisten der publizierten Experimente sind fehlerhaft.

nügend sind und sie auch deshalb zu irreführenden Resultaten führen, wurde bereits mehrfach nachgewiesen. Wie die Autorin schreibt, ist dies besonders problematisch, wenn man bedenkt, dass gesetzlich vorgeschriebene Tierversuchsdaten als Basis für die Entscheidung, ob ein Medikament in einer klinischen Studie geprüft wird, dienen sollen.

Viele Tierversuche werden nie publiziert und diejenigen, die veröffentlicht werden, sind zum Grossteil fehlerhaft. In einer Studie wurde berechnet, dass bestenfalls bei einem von drei publizierten Tierversuchen Vorkehrungen zur Reduzierung von «Bias» getroffen wurden («Bias» = Durch verschiedene Faktoren bedingte «Verzerrungen», die verhindern, dass man sichergehen kann, dass die Versuchsergebnisse nicht verfälscht, sondern soweit wie möglich auf die zu testende Behandlung zurückzuführen sind.). Eine Schweizer Studie ergab 2016 beispielsweise, dass Tierversuchsforscher in der Schweiz weder die Grundprinzipien, die zur Vermeidung von Bias notwendig sind, anwenden, noch ihre Studienergebnisse korrekt kommunizieren. Darüber hinaus wurde festgestellt, dass bei den Schweizer Behörden und den internationalen Wissenschaftsjournalen offensichtlich das Fachwissen fehlte, um diese Mängel zu erkennen.

Um die Qualität von Tierversuchen zu verbessern, wurden viele Checklisten und Leitlinien entwickelt. Leider stellte sich in Studien heraus, dass diese bisher nicht viel gebracht haben.

Das Refinement von Tiermodellen

Einige Tierversuchsforscher konzentrieren sich auf das Refinement von Tiermo-

Die Sepsis-Forschung am Menschen hat zu effektiven Therapien geführt.

dellen. Durch die Schaffung eines «verfeinerten/verbesserten» Tiermodells soll das Leid minimiert werden, das die Tierversuche verursachen. Ein Beispiel dafür ist das Sepsis-Tiermodell. Laut Hermann kann das Schaffen solch verbesserter Tiermodelle das Leben einzelner Tiere tatsächlich verbessern – allerdings müsste die Forschung dabei auf die Durchführung von belastenden Tierversuchen verzichten und die Erkenntnisse auch wirklich anwenden. Tiermodelle sind jedoch meist gar nicht in der Lage, Ergebnisse beim Menschen vorauszusagen und die Forschung, die sich mit der Entwicklung der 3R befasst, hat nur wenig Geld zur Verfügung. Deshalb wäre es wichtig, zuallererst sorgfältig zu untersuchen, bei welchen Methoden und Tiermodellen sich eine solche Weiterentwickelung überhaupt lohnt. Gerade beim Sepsis-Tiermodell haben viele Studien gezeigt, dass es zwischen der Immunologie des Menschen und der Maus grosse Unterschiede gibt. Nach 20 Jahren erfolgloser Forschung auf diesem Gebiet machten sich einige Forscher daran zu untersuchen, weshalb 150 neue Substanzen, die sich am Sepsis-Mausmodell als erfolgreich erwiesen haben, beim Menschen nicht den gewünschten Effekt zeigen. Sie identifizierten 5'000 Gene, die bei Menschen, welche an einer durch eine Sepsis, Trauma oder Verbrennung verursachten Entzündung leiden, an- oder ausgeschaltet sind – bei der Maus konnten diese Gene nicht gefunden werden. Obwohl diese Ergebnisse dazu führten, dass das ganze Feld der Mäuse-Sepsis-Forschung hinsichtlich ihrer Voraussagekraft für den Menschen in Frage gestellt wurde – und die Sepsis-Forschung bei den Tieren grosses Leid verursacht – wurde diese Forschung noch nicht eingestellt. Gleichzeitig hat Sepsis-Forschung am Menschen zu effektiven Therapien geführt.

Reduzieren und Ersetzen: Wird alles Mögliche unternommen?

Die Tierversuchsforschung entschuldigt ihre Versuche in der Regel damit, dass sie für die Gesundheitsfürsorge des Menschen unerlässlich seien. Tatsächlich jedoch lassen sich Tierversuchsresultate nur selten auf den Menschen übertragen – und das, obwohl bereits Massnahmen getroffen wurden, um die Qualität von Tierstudien zu verbessern.

Trotz jahrzehntelanger Tierversuchsforschung wurde noch kein ideales Schlaganfall-Tiermodell gefunden.

Es herrscht eine ständige Debatte darüber, ob es an den Artunterschieden oder der schlechten Qualität der Versuche liegt, dass Tierversuche meistens nicht in der Lage sind, Ergebnisse beim Menschen vorauszusagen. Dies hat dazu geführt, dass bei zwei Schlaganfall-Tierversuchsforschern die Idee entstand, dass Tierversuche in verschiedenen Ländern in verschiedenen Labors mit mehreren Mäusestämmen und -arten verschiedenen Alters, die an den unterschiedlichsten Krankheiten (z.B. Diabetes mellitus, Übergewicht, Bluthochdruck) leiden, durchgeführt werden müssen, damit man sie auf den Menschen übertragen kann. Eine solche Vorgehensweise benötigt eine grosse Anzahl an Tieren und verursacht sehr viel Leid.

In der Schlaganfall-Tierversuchsforschung konnte trotz jahrzehntelanger Forschung noch kein ideales Tiermodell entwickelt werden. Dies veranlasst Tierversuchsforscher dazu, noch mehr Tierversuche für die Schlaganfallforschung zu machen.

Eine kritische Bewertung der Experimente könnte zur Reduktion von Tierversuchen führen

Da nur Tiermodelle, die eine grosse Vorhersagekraft haben, überhaupt in der Lage sein können, Resultate beim Menschen richtig vorauszusagen, wäre es wichtig zuerst die Zuverlässigkeit, Reproduzierbarkeit und Aussagekraft eines Tiermodelles zu untersuchen. Wie die allgemein schlechte Qualität und ungenügende Vorhersagekraft von Tierstudien zeigen, ist eine gründliche Evaluation der Versuche dringend nötig. Eine geeignete Vorgehensweise wäre das Durchführen von Meta-Analysen und systematischen Übersichtsarbeiten, die für Experten auf dem Feld der evidenzbasierten Medizin als das höchste Level eines medizinischen Beweises gelten.

Sowieso eignet sich eine systematische Übersichtsarbeit (Literaturanalyse, die sich auf eine bestimmte Fragestellung konzentriert, alle relevanten Studien untersucht und dadurch einen Überblick über den aktuellen Stand des Wissens zu einer bestimmten Frage liefert) für die Umsetzung der 3R bestens und sollte viel häufiger angewandt werden: Zum Beispiel könnte man mit einer systematischen Übersichtsarbeit die Aussagekraft des betreffenden Tiermodells untersuchen bevor man damit neue Experimente durchführt. Auch um Refinement-Methoden zu untersuchen, müsste die Forschung häufiger auf systematische Übersichtsarbeiten setzen, als auf zusätzliche Tierversuche.

Was zu einem Paradigmenwechsel nötig ist

Erst nachdem ein Tierversuch demonstriert hat, dass er in der Lage ist, Ergebnisse für den Menschen zuverlässig vorauszusagen, sollte man ihn so weit wie möglich verbessern (Refine). Falls sich herausstellt, dass er keine Vorhersagekraft für den Menschen hat, muss er abgeschafft werden. Solche Versuche dürften nicht länger gesetzlich zugelassen und von Wissenschaftsjournals akzeptiert werden. Die Analyse von Tiermodellen mittels systematischer Übersichtsarbeiten und Meta-Analysen, sowie die Untersuchung von allen – von unabhängigen Experten durchgeführten – Tierversuchen durch eine retrospektive Beurteilung, würde sowohl den Tieren,

Fotos: Katarzyna Białasiewicz/123rf.com (oben), Cathy Yeulet/123rf.com (Mitte)

als auch den Patienten zugutekommen: Fehlerhafte Studien und irreführende, ungültige Tiermodelle und Versuchsdesigns könnte man dadurch entlarven. Dies würde zur Reduktion von Tierversuchen und zur Verstärkung der Erforschung tierversuchsfreier Methoden führen.

Damit ein Paradigmenwechsel möglich ist, müssen mehr Kurse geschaffen werden, die die Forschenden tierfreie Methoden lehren. Bisher konzentrieren sich Anleitungen, Datenbanken und Kurse vor allem auf Tierversuche.

Neben tierversuchsfreien Ausbildungs- und Trainingsmöglichkeiten wird dringend eine frei zugängliche Suchmaschine benötigt, die es Forschern ermöglicht, schnell und einfach die richtigen tierversuchsfreien Methoden zu finden. Mit der deutschen Suchmaschine SMAFIRA gibt es eine solche Suchmaschine seit Kurzem.

Wendet sich die biomedizinische Forschungsindustrie von Tierversuchen ab?

«Das Problem ist, dass es nicht funktioniert hat und es Zeit ist, damit aufzuhören um den heissen Brei herumzureden. (...) Wir müssen uns neu orientieren und neue Methoden zur Anwendung beim Menschen verwenden, um die Krankheiten des Menschen zu verstehen.»
(Elias Zerhouni, ehemaliger Leiter der Nationalen Gesundheitsinstitute in den USA, zitiert in McManus, 2013)

Gemäss Hermann machen die heutige Gesetzgebung, die gesellschaftlichen Bedenken und das Versagen der Tierversuche einen Paradigmenwechsel grundsätzlich möglich. Wie sie schreibt, wird zunehmend erkannt, dass es wichtiger ist, Daten zu gewinnen, die relevant für den Menschen sind, anstatt weiterhin zu versuchen, Tierversuche zu verbessern.

Zwar kommen inzwischen beispielsweise auf dem Gebiet der Toxikologie fortschrittliche tierfreie Methoden zur Anwendung, es wurde bisher aber verpasst, dafür die alten Methoden abzuschaffen, die auf Tierversuchen basieren.

Noch geniessen Tierversuche unter Behördenvertretern und Forschern ein höheres Ansehen, als tierfreie Methoden. Obwohl in der Vergangenheit viele tierfreie Studien durchgeführt wurden, steigt seit vielen Jahren gleichzeitig auch die Zahl der Tierversuche. Dies liegt unter anderem an der stetig zunehmenden Zahl der Versuche zur Herstellung und Verwendung genmanipulierter Tiere. Diese neuen Technologien haben allerdings ihr Versprechen, die Übertragung der Tierdaten auf den Menschen zu verbessern, nicht einhalten können.

Bisher fehlt es der Entwicklung und Umsetzung von neuen, tierfreien Methoden – dem Replacement – vor allem auch an finanziellen Mitteln, um eine ernsthafte Konkurrenz für Tierversuche zu werden.

Tierversuche, die nachweislich keine Vorhersagekraft für den Menschen haben, müsste man konsequent verbieten.

Mögliche Wege zu Replacement

Gemäss Richtlinie 2010/63/EU «(hängt) die Verfügbarkeit von Alternativmethoden (...) in höchstem Masse vom Fortschritt in der Entwicklung von Alternativen ab. (...) Die Kommission und die Mitgliedstaaten sollten durch Forschung und andere Massnahmen zur Entwicklung und Validierung von Alternativmethoden beitragen.» Diese Aufforderung wurde 2016 von den Niederlanden in Angriff genommen: «The Netherlands National Committee for the protection of animals used for scientific purposes (NCad)» hat einen Plan zur Realisierung eines Paradigmenwechsels hin zu einer tierversuchsfreien Forschung entwickelt. Das Ziel der Niederlande ist, die meisten Tierversuche bis 2025 abzuschaffen.

Für die Realisierung eines Paradigmenwechsels ist es unabdingbar, dass bestimmte Gesetze geändert werden: Zum Beispiel gehört die Vorschrift, dass Sicherheitstests für neue Medikamente an Tieren vorzunehmen sind, abgeschafft.

Zudem müsste die tierversuchsfreie Forschung finanziell viel stärker gefördert werden. Dies wäre auch ganz im Sinne der Steuerzahler, die sich grösstenteils eine Verstärkung der tierversuchsfreien Forschung wünschen. Verfügbare Gelder dürfte man nicht mehr an Refinement verschwenden, sondern stattdessen in die Entwicklung neuer tierversuchsfreier Methoden investieren.

Neben der Investition in die präklinische, humanmedizinisch relevante Forschung, wäre auch ein verstärktes Investieren in Präventivmassnahmen wichtig.

Besonders wichtig wäre auch, dass bereits im Studium tierversuchsfreie Methoden, sowie die korrekte Hierarchie der 3R, gelehrt werden. Daneben müsste man jedem Studenten in der Biomedizin beibringen, wie er Studien genau durchzuführen und darüber zu berichten hat.

Zudem ist eine verstärkte Zusammenarbeit in der Wissenschaft nötig. Problematisch ist zum Beispiel, dass die heutigen 3R-Experten in Replacement- und Refinementexperten aufgeteilt sind. Eine weitere Konsequenz der fehlenden Zusammenarbeit ist, dass Personen in Behörden, die Wissenschaftler über die Anwendung der 3R informieren müssen, kaum Ahnung von verfügbaren tierfreien Alternativmethoden (Replacement) haben. Auch eine engere Zusammenarbeit zwischen Replacementexperten und Tierversuchsforschern wäre wichtig.[1]

Text: Marietta Haller

Alle Quellenangaben finden Sie unter:
www.agstg.ch/quellen/albatros56.pdf
oder 041 558 96 89

Nationale 3R-Center müssten vor allem auf Replacement, nicht auf Refinement setzen.

Fotos: Elnur Amikishiyev/123rf.com (oben), Santiago Nuez/123rf.com (unten)

Aktuelles aus der tierversuchsfreien Forschung

Obwohl sich die Tierversuchsforschung für Wissenschaftler in Bezug auf finanzielle Mittel und Prestige viel mehr lohnt als die tierversuchsfreie Forschung, befassen sich immer mehr Forscher mit der Entwicklung tierversuchsfreier Methoden. Die Tatsache, dass es sich beim Tierversuch um eine ungenaue und unsichere Forschungsmethode handelt, lässt sich immer schlechter ignorieren. Regelmässig decken Studien auf, wie unzuverlässig Tierversuche sind. Dagegen schneiden tierversuchsfreie Methoden hinsichtlich ihrer Zuverlässigkeit und Sicherheit, aber auch in Bezug auf finanzielle Kosten und Zeitaufwand viel besser ab. Einige der neueren tierversuchsfreien Entwicklungen sind:

Leber-Embryo-Biochip «metaEST» prüft Substanzen auf embryoschädigende Wirkung

Damit ein Medikament zugelassen wird, muss es unter anderem auf seine Wirkung auf Embryos getestet werden. Dazu werden heutzutage immer noch trächtige Tiere verwendet. Zwar gibt es mit dem «Embryonalen Stammzelltest (EST)» bereits eine validierte In-vitro-Methode, die eine relativ hohe Voraussagekraft für die Embryotoxizität hat (Voraussagekraft EST: 78% - Voraussagekraft Tierversuch: 50%). Allerdings wird sie nicht als Ersatz, sondern nur als Ergänzung zum Tierversuch eingesetzt. Der metaEST stellt nun die lang erwartete Weiterentwicklung des EST dar, weil bei diesem neuen Chipsystem der ETH Zürich Leberzellen mit embryonalen Stammzellen kombiniert worden sind. «Es gibt eine ganze Reihe von Substanzen, die in ihrer Urform nicht toxisch sind, vom menschlichen Stoffwechsel – vor allem durch die Leber – jedoch zu schädlichen Stoffen umgewandelt werden», weiss Julia Boos, Doktorandin an der ETH und Mitentwicklerin des Tests. Der metaEST ist im Gegensatz zum EST in der Lage, auch diese umgewandelten Stoffe zu erkennen. «Wir sind die ersten, die in einem Body-on-a-Chip-Ansatz Leberzellen mit Embryonalzellen direkt miteinander kombinieren», erklärt Boos. So wie beim Menschen die Stoffwechselvorgänge in der Leber der werdenden Mutter mit denjenigen im Embryo durch den Blutkreislauf miteinander verbunden sind, findet im metaEST eine permanente Wechselwirkung zwischen Leberzellen und Embryonalzellen statt. «Von Leberzellen erzeugte Metaboliten wirken direkt auf die Embryonalzellen – auch jene Metaboliten, die nur für wenige Minuten stabil sind», klärt Boos auf. Wie sie erklärt, hat der metaEST noch einen weiteren Vorteil: «Im Gegensatz zu Versuchen mit lebenden trächtigen Mäusen werden die zu untersuchenden Substanzen in unserem Test von menschlichen Leberzellen metabolisiert, also so, wie das auch im menschlichen Körper sein wird, in dem das Medikament später zur Anwendung kommen soll.» Wie die ETH erläutert «sei (dies) relevant, weil sich der Stoffwechsel von Mensch und Maus unterscheide.»[1]

Einige Stoffe wirken erst nach deren Umwandlung in der Leber giftig auf den Menschen.

Die Embryonalzellen und die Leberzellen befinden sich als Zellkügelchen (sogenannte Organoide) auf einem Biochip, der mit Vertiefungen und Kanälchen versehen ist. In diesem Mini-Labor kommen die Zellen unter realen Bedingungen mit den zu testenden Wirkstoffen in Kontakt. Die ETH schreibt in einer Mitteilung: «Das neue Verfahren ist eine Weiterentwicklung des Embryonalen Stammzelltests, bei dem Substanzen an sogenannten «Embryoid Bodies» in vitro getestet werden. Embryoid Bodies sind dreidimensionale Zellklumpen, die aus embryonalen Stammzellen – in diesem Fall von einer Maus – entstanden sind und während zehn Tagen die ersten Schritte der Embryonalentwicklung durchmachen. Lebensfähige Embryonen entstehen daraus nicht.»[1]

Wie die ETH weiter schreibt, ist nicht zu erwarten, dass der metaEST als Ersatz für die im Rahmen einer Medikamentenzulassung gesetzlich vorgeschriebenen Tierversuche zugelassen wird. Die Wissenschaftler wollen den metaEST für Hochdurchsatz-Anwendungen weiterentwickeln, damit er – wie bisher der EST – als Pre-Screening-Methode («erstes Aussortieren» schädlicher Stoffe vor dem Tierversuch) dienen kann.[2]

Roboterfische anstatt lebender Fische für Wasserkraftwerk-Tests

Um herauszufinden, wie Fische die Turbinen von Wasserkraftwerken passieren und um zu verhindern, dass sie zu Todesfällen für die Tiere werden, werden

Fotos: Andriy Bezuglov/123rf.com (Titel), Naveen Kalwa/123rf.com (Mitte)

Versuche mit lebenden Fischen durchgeführt. 2015 wurden für Tests an deutschen Wasserkraftwerken Tierversuche mit rund 450'000 Fischen genehmigt. Gemäss Tierversuchsforscher gibt es keine Alternative, da unter anderem Körperform, Schwimm- und Fluchtverhalten der Tiere nicht gut genug nachgebildet werden könne. Forscher von der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg möchten das ändern: Sie arbeiten an Roboterfischen, die anstelle der lebenden Tiere für die Tests eingesetzt werden sollen. Das Projekt wird von der Bundesrepublik Deutschland mit 1,4 Millionen Euro gefördert. Die Roboterfische sollen mithilfe von Sensoren den erlebten Druck und die Beschleunigung innerhalb der Turbinen aufzeichnen. Laut Projektleiter Stefan Hörner sterben Fische meistens an den Druckunterschieden und werden nicht etwa zerhäckselt.

Auf Grundlage der Daten, welche die Roboterfische liefern werden, soll besser als mit lebenden Tieren eingeschätzt werden können, wie gefährlich Wasserkraftwerke für Fische sind. Zwar sind Systeme für den Fischschutz an Wasserkraftwerken europaweit vorgeschrieben, diese funktionieren aber laut Hörner häufig nicht richtig. Zudem würden geeignete Alternativen für die Wanderung stromabwärts fehlen, weshalb sehr viele Fische den Weg über die Turbinen in das Unterwasser nehmen, was oft zu ihrem Tod führt.

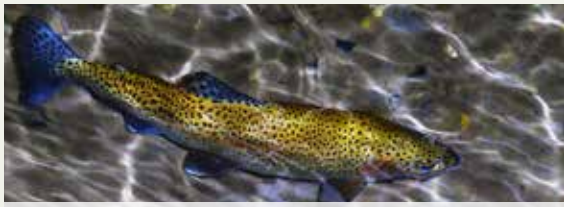
Auf kurze Sicht sollen die Roboterfische den Einsatz lebender Fische reduzieren und auf lange Sicht ganz verhindern. Leider kommen auch Hörner und sein Team nicht ohne Versuche mit lebenden Fischen aus: Um das arttypische Verhalten der Tiere in seinen Robotern möglichst realitätsgetreu abbilden zu können, führen die Wissenschaftler Testläufe mit Fischen durch, die mit Sensoren ausgestattet sind.[3]

Biochip-Systeme als Nasenschleimhaut- und Augenhornhautmodelle

Dank zwei neuer Biochip-Systeme sollen Arzneimitteltests möglich sein, die viel verlässlicher als die bisherigen Tierversuche sind und ohne tierisches Material auskommen. Bei einem der Projekte geht es um die Weiterentwicklung eines Hornhautmodelles, beim anderen um die Nachbildung der menschlichen Nasenschleimhaut. Bei beiden Testsystemen setzten die Forscher der Technischen Universität (TU) Braunschweig auf Organ-on-a-Chip-Systeme und Zellkulturen.

Das Augenhornhautmodell «Ocular DynaMiTES», das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) mit 321'000 Euro gefördert wird, soll so weiterentwickelt werden, dass Arzneimittel zur Anwendung am Auge zuverlässig daran getestet werden können. Bei der Entwicklung von Medikamenten zur Anwendung am Auge besteht eine Schwierigkeit darin, dass der Wirkstoff am gewünschten Wirkort in der richtigen Konzentration ankommt und bleibt. Dies wird beim Auge durch die hervorragende Barrierefunktion der Hornhaut, dem Tränenfluss und durch den Lidschlag erschwert. Bislang werden solche Versuche beispielsweise an entnommenen Hornhäuten oder an Tieren durchgeführt. Der Vorteil eines sogenannten «mikrofluidischen Systems» – wie «Ocular DynaMiTES» – gegenüber herkömmlichen zellkulturbasierten Hornhautmodellen ist, dass die Dynamik im Auge besser abgebildet werden kann als bei statischen Modellen. Beispielsweise können so die Barrierefunktion der menschlichen Augenhornhaut oder Vorgänge an der Augenoberfläche in den Test miteinbezogen werden. «Mit diesem Versuchsaufbau kann die Aussagekraft von In-vitro-Versuchen drastisch erhöht und somit eine behördliche Akzeptanz des Modells erlangt werden», erklärt Prof. Stephan Reichl vom Institut für Pharmazeutische Technologie. Wie die TU Braunschweig in ihrer Pressemitteilung schreibt, «soll das bereits entwickelte zellbasierte, dynamische In-vitro-Testsystem für Substanzen (vorrangig Arzneistoffkandidaten) (im Rahmen der BMBF-Förderung) validiert werden».

Das Nasenschleimhautmodell «NasaMuc», ein Verbundprojekt mit dem Unternehmen InSCREENeX, soll der Erprobung von neuen Darreichungsformen dienen, damit eine bessere Wirksamkeit von Arzneimitteln erreicht werden kann. «NasaMuc» erhält vom BMBF Fördergelder in der Höhe von 390'000 Euro.



Um die Sicherheit von Wasserkraftwerken zu testen, werden Versuche mit Fischen durchgeführt.

Das Biochip-System «Ocular DynaMiTES» soll zuverlässige, aussagekräftige Medikamententests an einem Modell des menschlichen Auges ermöglichen.

Laut TU Braunschweig gelten 75 Prozent der neuentwickelten Wirkstoffkandidaten als biopharmazeutisch problematisch, weil beispielsweise ihre Wasserlöslichkeit oder Stabilität im Magen-Darm-Trakt ungenügend ist. Aus diesem Grund ist bei vielen Wirkstoffen eine alternative Darreichungsform nötig. Gerade die Anwendung über die Nasenschleimhaut hat gegenüber der oralen Einnahme viele Vorteile: Unter anderem ist die Zellschicht in der Nase durchlässiger als die im Darm und aufgrund der sehr guten Durchblutung des Gewebes in der Nase, ist ein rascher Abtransport zum gewünschten Wirkort möglich. Bislang wurden Untersuchungen zur Wirkstoffaufnahme über die Nasenschleimhaut in der Regel an Tieren oder tierischem Material vorgenommen. «Bisher ist noch kein valides Testsystem der menschlichen Nasenschleimhaut als Alternative verfügbar. Ziel von «NasaMuc» ist deshalb die Entwicklung eines zellbasierten In-vitro-Testsystems», sagt Professor Andreas Dietzel. «NasaMuc» soll Tierversuche und Tests an tierischem Material zur Beurteilung der Wirkstoffaufnahme über die Nasenschleimhaut ersetzen und dabei viel aussagekräftiger als die bisherigen Methoden sein.[4]

Text: Marietta Haller

Alle Quellenangaben finden Sie unter:
www.agstg.ch/quellen/albatros56.pdf
oder 041 558 96 89

Fotos: Gokhan Akgunduz/123rf.com (oben), Michal Vitek/123rf.com (unten)

SALÜ KIDS UND TEENS

Wer öfter in den Bergen unterwegs ist, kennt ihr durchdringendes Pfeifen, mit dem sie Familienmitglieder vor Gefahren warnen. Um sie zu Gesicht zu bekommen, muss man hingegen ganz genau hinschauen. Die Murmeltiere sind eher scheue Gesellen und sehr gut getarnt. Was man stattdessen häufig sieht, sind die Eingänge zu ihren Bauten, die unseren Höhlen ähneln, aber natürlich viel grösser sind. Da kann man sich fast verlaufen.

Mit bewundernden Grüssen,
Deine Mausi

Murmeltiere – in den Bergen zu Hause

Murmeltiere sind wirklich tolle Baumeister. Die ganze Familie hilft, zuerst mit den Vorderbeinen und den Zähnen die Erde zu lockern und sie dann mit den Hinterbeinen nach draussen zu schleudern. Wenn man genau hinschaut, kann man neben den Eingängen ihrer Höhlen ab und zu Erdhaufen sehen. Murmeltiere bauen zum Teil über mehrere Generationen an ihren Bauten und schaffen so ein weit verzweigtes System von Kammern und Tunneln. Dabei wird zwischen Sommer- und Winterbauten unterschieden. Die Sommerbauten dienen neben der Aufzucht von Jungen in einer Nestkammer, die in der Regel ein bis zwei Meter unter der Erde liegt, vor allem dem Schutz vor der Tageshitze. Murmeltiere vertragen Wärme nicht besonders gut, weshalb sie in Lagen unter 800m kaum anzutreffen sind. Sie müssten dann zu viel Zeit in ihren kühlen Höhlen verbringen und hätten nicht genug Zeit zum Fressen. Im Winter dagegen kann es ihnen nicht warm genug sein, weshalb die Winterhöhlen bis zu sieben Meter unter der Erde liegen. Ausserdem verfügt ein Murmeltierbau über mehrere „Toiletten", kleine Höhlen, in denen sie ihre Exkremente absetzen. Neben diesen aufwändigen Bauten gibt es noch Fluchtröhren, die dazu dienen, sich bei (vermeintlicher) Gefahr rasch verstecken zu können.

Gefahr aus der Luft

Um die Gefahr des Gefressenwerdens zu reduzieren, passen Murmeltiere gut aufeinander auf. Nähert sich ein potenzieller Feind, zu denen auch Wanderer gezählt werden, stossen sie mehrere kurze Pfiffe aus. Ist der Feind bereits beim Angriff, pfeifen sie lange und durchdringend. Die grösste Gefahr stellen dabei Steinadler dar, für die Murmeltiere so was wie ein Lieblingsessen darstellen. Aber auch Baummarder, Kolkraben und Rotfüchse vergreifen sich gerne an jungen Murmeltieren. Ausgewachsene Murmeltiere kriegen sie normalerweise nicht. Wer es also erst mal bis ins Erwachsenenalter geschafft hat, muss nur noch dafür sorgen, dass er den Sommer über genügend zu fressen kriegt, damit seine Fettpolster über den Winter reichen.

Mit ihrer Angst vor Wanderern haben Murmeltiere übrigens insofern nicht ganz unrecht, weil sie auch von Menschen gejagt werden - in der Schweiz zum Beispiel vom 1. September bis 15. Oktober. Der Mensch hat es dabei nicht nur auf ihr Fleisch abgesehen. Seine Nagezähne gelten als Trophäe und sein Fett wird in der Volksmedizin bei Gelenkbeschwerden eingesetzt. Ausserdem ärgern sich manche Almbauern über die Gänge und Erdhügel.

Friedliche Pflanzenfresser

Murmeltiere sind hingegen äusserst friedfertige Gesellen, die sich im Frühling, wenn noch Schnee liegt, vor allem von Wurzeln und später dann von Kräutern und Gräsern ernähren. Da sie am liebsten junge Blüten und Blätter fressen, findet man sie besonders häufig auf Kuhweiden, wo es immer genug Nach-

schub an ihrer Leibspeise gibt. Obwohl ihr Tisch immer reich gedeckt ist, müssen Murmeltiere sich anstrengen, während der kurzen Sommermonate in den Bergen genug zu fressen, um mit ihrem Fettpolster über den Winter zu kommen. An heissen Tagen besteht nämlich die Gefahr der Überhitzung, weshalb sie sich in ihren Bau zurückziehen und ihnen nur die kühlen Morgen- und Abendstunden zum Fressen bleiben. Bevor der Winterschlaf im Oktober, wenn in den Bergen der Schnee fällt, beginnt, polstern und isolieren die Murmeltiere ihre Nestkammer mit trockenen Pflanzenteilen und schliessen den Eingang zu ihrem Bau mit einem ein bis zwei Meter langen Pfropfen aus Gras, Kot, Erde und Steinen. Wenn ihre Wohnung schliesslich winterfest ist, kuscheln sie sich eng zusammen und fahren alle körperlichen Vorgänge herunter, um möglichst wenig Kalorien zu verbrauchen. Circa einmal im Monat wachen sie auf, um Kot und Harn abzusetzen. Während der Wintermonate verlieren Murmeltiere ungefähr ein Drittel ihres Körpergewichts. Je grösser die Gruppe ist, desto besser stehen die Chancen, den Winter zu überstehen. Wer nicht genug Reserven hat, stirbt, wobei Jungtiere und junge Mütter besonders gefährdet sind, weil sie nur wenig Zeit hatten, sich eine dicke Fettschicht anzufressen.

Das Sozialleben der Murmeltiere

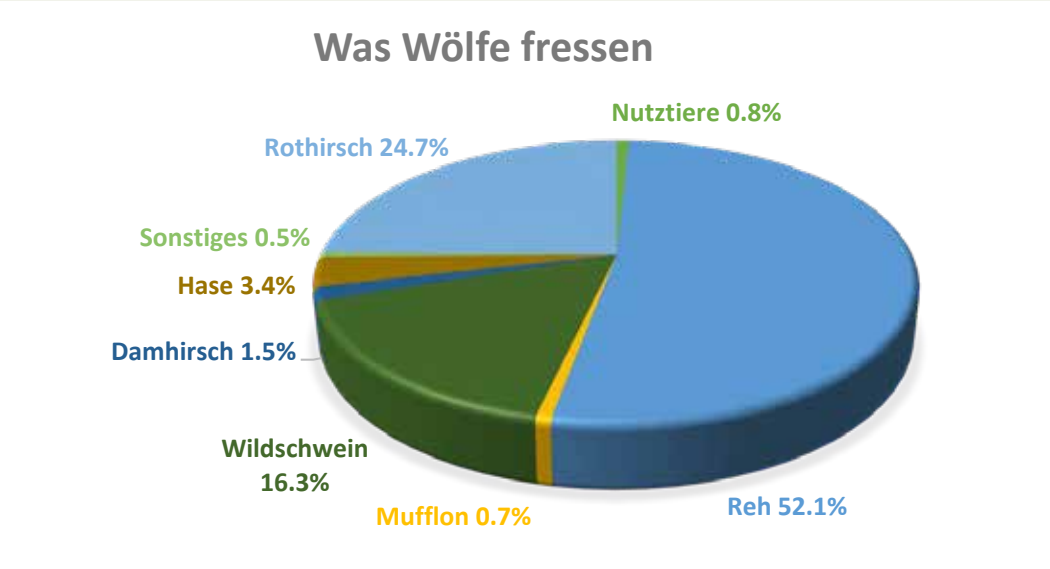
Murmeltiere leben in Grossfamilien, die aus einem Paar und den Nachkommen aus mehreren Jahrgängen bestehen und ein Revier von etwa 2,5 Hektar beanspruchen. Nur das jeweils ranghöchste Weibchen und Männchen pflanzen sich fort. Die Paarung findet direkt nach dem Winterschlaf im zeitigen Frühjahr statt, damit möglichst viel Zeit für die Aufzucht der Jungen bleibt, bevor es wieder schneit und kalt wird. Allerdings werden nur Weibchen, die über genug Reserven verfügen, trächtig – und auch das nur alle zwei bis vier Jahre. Nach etwa fünf Wochen kommen zwei bis sechs Murmeltierbabys auf die Welt, die anfangs noch nackt, blind und taub sind und nur etwa 30 Gramm wiegen. Sie werden von der Mutter gesäugt und wachsen so schnell, dass sie nach ungefähr 24 Tagen die Augen öffnen und nach sechs Wochen, wenn sie zum ersten Mal den Bau verlassen, schon mehr wiegen als ein Päckchen Butter. Ab diesem Zeitpunkt trinken sie auch nur noch selten Muttermilch und ernähren sich vor allem von Grünfutter. Dabei müssen sie sich ordentlich ranhalten, damit sie sich bis zum ersten Schnee genug Speck angefressen haben, um den Winter zu überleben. Den verbringen sie genau wie die nächsten Jahre bei ihrer Familie. Im Alter von drei bis sechs Jahren gründen sie dann selber eine Familie und verlassen deshalb das Territorium ihrer Eltern. Interessanterweise kommt es dabei nur selten zu Kämpfen mit anderen Murmeltieren, sondern die Männchen suchen so lange, bis sie ein unbewohntes Revier finden. Das ist allerdings ganz schön gefährlich, weil sie dabei zum Teil weite Strecken zurücklegen müssen und nicht überall schnell genug Unterschlupf finden. Viele von ihnen bezahlen dieses Abenteuer mit dem Leben. Manchmal haben sie aber auch Glück und finden ein verlassenes Revier und können sich dort quasi ins gemachte Netz setzen.

Fotos: (oben links nach rechts) Roberto Sitzia/123rf.com, Nicola Romano/123rf.com, Lorenzo T/123rf.com, Photo Erick/123rf.com

Referendum gegen die Abschusslockerung von geschützten Arten wie Luchs, Biber, Wolf & Co.

Das Märchen vom bösen Wolf

Den meisten Lesern ist der böse Wolf aus Märchen wie „Der Wolf und die sieben jungen Geisslein“ oder aus „Rotkäppchen“ bekannt. Schenkt man den Gebrüdern Grimm Glauben, frisst der Wolf am liebsten kleine Geisslein und geliebte Grossmütter. Auch wenn bereits Jahrhunderte vergangen sind, hält sich die Mär vom bösen Wolf hartnäckig. Doch nun räumen Forscher mit den Schauermärchen über den Wolf auf. Denn die Hauptnahrungsquelle vom Wolf sind Wildtiere, welche sich mit ihm den Lebensraum teilen. Entgegen der weitverbreiteten Meinung stehen Nutztiere selten auf seiner Speisekarte. Und dies nur, wenn diese zu wenig geschützt sind.



Als Beutegreifer bevorzugt der Wolf vor allem Rehe, Rothirsche und Wildschweine. Zu über 96 Prozent ernährt er sich von Wildtieren, wie eine Analyse von über 2‘000 Kotproben zeigt. Dabei macht der Wolf vor allem auf ältere und kranke oder auch auf junge Tiere Jagd, da sie eine leichte Beute sind. Er übernimmt somit eine wichtige Rolle in unserem Ökosystem, weil er die Wildtierbestände der mittelgrossen Huftiere kontrolliert. Die Schafe machen weniger als ein Prozent seiner Beute aus.

Sind Nutztiere wie Schafe oder Ziegen zu wenig geschützt, kann es jedoch passieren, dass der Wolf auch hier Beute macht. Eine Minderheit der Schweizer Schafbauern hat erkannt, dass man die Nutztiere mit Herdenschutzhunden, Elektrozäunen oder durch die Anwesenheit von einem Schafhirten vor dem Wolf schützen kann. Durch diese Massnahmen hat der Wolf eine verschwindend kleine Chance, sich ein Nutztier aus einer geschützten Herde zum Abendbrot zu holen. Diese wichtigen Schutzmassnahmen werden vom Staat subventioniert. Doch auch durch den Wolf verursachte Schäden an Nutztieren in ungeschützten Herden werden bezahlt. Daher sehen viele Bauern keine Notwendigkeit umzudenken und ihre Tiere zu schützen.

In der Schweiz werden jährlich ca. 350 Schafe durch Wölfe gerissen. Hierbei handelt es sich vorwiegend um Tiere aus ungeschützten Herden. Zum Vergleich: Ca. 4‘000 Schafe verenden jährlich an Vernachlässigung, durch Felsabstürze,

Blitzschlag oder Krankheiten. Manche Schafe werden am Ende der Sömmerung gar nicht mehr von der Alp geholt, sondern werden einfach ihrem Schicksal überlassen.

Insbesondere Schäfer und Jäger sind vehemente Wolfsgegner. Stark vertreten sind diese vor allem in den Kantonen Wallis und Graubünden. Erstaunlich hierbei ist doch, dass die Bergkantone die Argumente vieler Förster ausser Acht lassen wie beispielsweise die positive Wirkung auf die Waldverjüngung. Es scheint, dass Eigeninteressen wie die Faulheit für Herdenschutzmassnahmen und die Konkurrenz beim Jagen stärker gewichtet werden, als sachliche Argumente der Wolfsbefürworter. Auch schrecken die Wolfsgegner nicht davor zurück, Panik in der Bevölkerung zu verbreiten. Doch wie eine Studie des Norwegischen Instituts für Naturforschung (NINA) aus dem Jahr 2002 zeigt, sind Wolfsangriffe äusserst selten. Zwischen 1950 und 2000 wurden in ganz Europa mit 10‘000 bis 20‘000 Wölfen 9 Menschen durch Wölfe getötet, wovon 5 Wölfe Tollwut hatten. In Italien fand seit dem 2. Weltkrieg keine Wolfsattacke mehr statt, in Frankreich gar seit dem 1. Weltkrieg. Und in Deutschland und Österreich war der letzte tödliche Angriff eines wildlebenden Wolfes auf einen Menschen wohl vor ca. 300 Jahren.

Trotzdem verbreiten die Wolfsgegner die Mär vom bösen Wolf weiterhin. Ihre Lobby ist nicht nur in kantonalen Verwaltungen gut vertreten, sogar der Bundesrat ist ihnen mit dem Entwurf des Jagdgesetzes sehr weit entgegengekommen. So könnte der Bundesrat über eine Verordnung zu jederzeit geschützte Arten benennen, die die Kantone dann ohne Zustimmung des Bundes töten könnten. Gegen solche Verordnungen sind keine Beschwerden oder Referenden möglich. Und der National- und Ständerat hat den Wolfsschutz sogar noch weiter gelockert. Der Wolf soll in Zukunft präventiv geschossen werden können, das heisst bevor Schaden entstanden ist und sogar dann, wenn keine Herdenschutzmassnahmen ergriffen wurden. Eine Verschiebung der Kompetenzen vom Bundesamt für Umwelt (Bafu) zu den Kantonen würde einer gänzlichen Abschaffung des Wolfsschutzes gleichkommen, vor allem im Hinblick auf die Wolfsgegner-Lobby im Wallis und in Graubünden. Auch andere geschützte Arten wie z.B. der Biber, Luchs und Graureiher wären von dieser Gesetzesänderung betroffen. Gegen dieses geplante Gesetz ergreifen wir mit anderen Organisationen das Referendum, damit nicht einzelne Jäger, Schafbauern oder Politiker über den Fortbestand von geschützten einheimischen Wildtieren bestimmen können.

Wir wollen nicht, dass…

- seltene Tierarten noch mehr unter Druck kommen.
- ein Gesetz den Schutz wildlebender Tiere schwächt, statt ihn zu stärken.
- Abschüsse geschützter Tiere möglich sind. Ohne dass sie je Schäden angerichtet haben. Einfach, weil sie da sind.
- Biber, Graureiher, Höckerschwan, Luchs etc. in Gefahr sind. Sie können jederzeit auf die Liste der regulierbaren Arten gesetzt werden. Ohne das Volk oder Parlament etwas dazu sagen können.

Unter **https://jagdgesetz.wecollect.ch** können Sie uns unterstützen, oder senden Sie uns den beigelegten Unterschriftenbogen ausgefüllt zurück.

Herzlichen Dank für Ihr Engagement!

Text und Auskunft:
Tierpartei Schweiz (TPS)
5630 Muri
www.tierpartei.ch
info@tierpartei.ch
044 760 50 42

Quelle für das Diagramm:
Senckenberg Museum für Naturkunde, Görlitz
Quelle für die Fotos:
Fotolia

Bild und Foto: Chantal Kaufmann

Mitgliedsantrag AG *STG*

Mir reicht's! Tierversuche gehören abgeschafft. Darum möchte ich die Arbeit der AG ***STG*** unterstützen:

- ☐ Hiermit beantrage ich die Gönner-Mitgliedschaft bei der **AG *STG*** und unterstütze Sie mit einem regelmässigen Beitrag. Als Gönner-Mitglied erhalte ich im Jahr 3 Ausgaben der Zeitschrift «Albatros« und einen Kalender. Jahresbeitrag: Erwachsene CHF 100.–/Euro 100.– , Schüler/Studenten CHF 30.–/Euro 30.–
- ☐ Ich möchte aktiv bei der **AG *STG*** mitmachen! Bitte senden Sie mir das Aktivistenformular.
- ☐ Wir sind ein Verein und möchten offizielles, stimmberechtigtes Mitglied der **AG *STG*** – Dachverband der Antivivisektion – werden. Wir beantragen hiermit die Aufnahme in die **AG *STG*** und versichern, mit den Zielen der **AG *STG*** konform zu gehen. (Bitte unter Einsendung der Statuten)
- ☐ Ich abonniere das «Albatros« für CHF 25.– /Euro 25.– pro Jahr.
- ☐ Ein sinnvolles Geschenk: «Albatros»! Ich verschenke ein Jahresabo «Albatros« zu CHF 25.–/Euro 25.–

☐ Frau ☐ Herr ☐ Organisation

Name

Vorname

Strasse/ Nr.

PLZ/ Ort

Land

E-Mail

Bitte das Gewünschte ankreuzen, Ihre Adresse einfügen und per Briefpost senden oder mailen an:

AG *STG*
Brisiweg 34
CH-8400 Winterthur
E-Mail: office@agstg.ch

FÜR DIE ABSCHAFFUNG ALLER TIERVERSUCHE!